

Série 1. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON N° 945.

DES
APPLICATIONS PÉRIPHÉRIQUES
DE CERTAINS
ALCALOÏDES ou GLUCOSIDES

NOUVEAU PROCÉDÉ DE RÉGULATION DE LA THERMOGÉNÈSE.
NOUVEAU TRAITEMENT DES MALADIES AIGÜES À DÉTERMINATION CUTANÉE.
NOUVEL AGENT D'ANESTHÉSIE LOCALE.

THÈSE

PRÉSENTÉE

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON

et soutenue publiquement le 25 juillet 1894

POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR

Gustave GELEY

Né à Montceau-les-Mines (Saône-et-Loire), le 13 avril 1868.

INTERNE DES HÔPITAUX DE LYON.



LYON
IMPRIMERIE L. BOURGEON

7, rue des Marronniers.

—
1894

Série 1. FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON N° 945.

DES
APPLICATIONS PÉRIPHÉRIQUES
DE CERTAINS
ALCALOÏDES ou GLUCOSIDES

NOUVEAU PROCÉDÉ DE RÉGULATION DE LA THERMOGÉNÈSE.
NOUVEAU TRAITEMENT DES MALADIES AIGÜES A DÉTERMINATION CUTANÉE.
NOUVEL AGENT D'ANESTHÉSIE LOCALE.

THÈSE

PRÉSENTÉE
A LA FACULTÉ DE MÉDECINE ET DE PHARMACIE DE LYON
et soutenue publiquement le 25 juillet 1894
POUR OBTENIR LE GRADE DE DOCTEUR EN MÉDECINE

PAR
Gustave GELEY

Né à Montceau-les-Mines (Saône-et-Loire), le 13 avril 1868.

INTERNE DES HÔPITAUX DE LYON.



LYON
IMPRIMERIE L. BOURGEON
7, rue des Marronniers.

—
1894.

PERSONNEL DE LA FACULTÉ

MM. LORTET DOYEN.
GAYET. ASSESSEUR.

PROFESSEURS HONORAIRES

MM. DESGRANGES, PAULET, BOUCHACOURT, CHAUVÉAU.

PROFESSEURS

Cliniques médicales	MM. LÉPINE.
Cliniques chirurgicales.	BONDET.
Clinique obstétricale et Accouchements.	OLLIER.
Clinique ophtalmologique.	PONCET.
Clinique des maladies cutanées et syphilitiques	FOCHIER.
Clinique des maladies mentales	GAYET.
Physique médicale.	GAILLETON.
Chimie médicale et pharmaceutique.	PIERRET.
Chimie organique et Toxicologie	MONOYER.
Matière médicale et Botanique	HUGOUNENQ.
Zoologie et Anatomie comparée.	CAZENEUVE.
Anatomie.	FLORENCE.
Anatomie générale et Histologie	LORTET.
Physiologie	TESTUT.
Pathologie interne.	RENAUT.
Pathologie externe.	MORAT.
Pathologie et Thérapeutique générales.	TEISSIER.
Anatomie pathologique.	BERNE.
Médecine opératoire	MAYET.
Médecine expérimentale et comparée.	TRIPPIER.
Médecine légale.	POLLOSSON (M.)
Hygiène	ARLOING.
Thérapeutique	LACASSAGNE.
Pharmacie	ROLLET.
	SOULIER.
	CROLAS.

PROFESSEUR ADJOINT

Clinique des Maladies des Femmes. M. LAROYENNE.

CHARGÉS DE COURS COMPLÉMENTAIRES

Clinique des Maladies des Enfants. MM. WEILL, agrégé.
Accouchements POLLOSSON (A.) —
Botanique BEAUVISAGE. —

AGRÉGÉS

MM. AUGAGNEUR.	MM. GANGOLPHE.	MM. ROLLET (ÉTIENNE).
BEAUVISAGE.	JABOULAY.	ROQUE.
CONDAMIN.	LANNOIS.	ROUX.
COURMONT.	PERRET.	VIALLETON.
DEROIDE.	POLLOSSON (A.).	WEILL.
DEVIC.	ROCHET.	BARRAL ; chargés des fonctions
DIDELOT.	RODET.	MOREAU ; d'agrégés.

M. ÉTIEVANT, Secrétaire

EXAMINATEURS DE LA THÈSE

M. TEISSIER, Président; M. SOULIER, Assesseur; MM. POLLOSSON (A.) et COURMONT, Agrégés.

La Faculté de médecine de Lyon déclare que les opinions émises dans les Dissertations qui lui sont présentées doivent être considérées comme propres à leurs auteurs, et qu'elle n'entend leur donner ni approbation ni improbation.

A LA MÉMOIRE DE MON PÈRE

MEIS ET AMICIS

A MON PRÉSIDENT DE THÈSE

M. le Professeur TEISSIER

A MES MAÎTRES

DANS LES HÔPITAUX DE LYON

A MES MAÎTRES

A LA FACULTÉ DE MÉDECINE DE LYON

A MON COLLABORATEUR

M. GUINARD

A MES COLLÈGUES

DE L'INTERNAT DES HÔPITAUX DE LYON

PRÉFACE.

Notre travail tend à résoudre deux questions principales :

Une question de thérapeutique.

Une question de physiologie.

Il contient un fait, et l'interprétation de ce fait.

Le fait est le suivant :

Des applications cutanées de certains alcaloïdes ou glucosides (tous médicaments nervins et anesthésiques locaux) présentent une action régulatrice sur la thermogénèse et une action curative sur les affections aiguës à détermination cutanée.

L'interprétation, qui appartient à M. Guinard, consiste à expliquer cette action par un effet purement nerveux à point de départ périphérique.

Ces deux questions, nous l'avouons immédiatement, n'ont pas pu être entièrement traitées.

Nous avons voulu seulement mettre en lumière les points principaux, faire envisager les conséquences capitales des faits observés, exposer les idées qu'ils nous ont suggérées.

Nous ne pouvions avoir la prétention ni l'espoir, dans une voie nouvelle, de ne rien laisser à explorer.

Cette action thermique, ces effets thérapeutiques surtout, présentent encore bien des côtés obscurs, qui ne pourront être élucidés qu'après de nouvelles séries d'expériences et des recherches de laboratoire complètes et minutieuses.

Nous n'avons pas l'intention de nous dérober à ces recherches ; mais, pour le moment, nous ne présenterons que des faits nets et précis, des idées rigoureusement déduites, et nous négligerons de faire appel à la série des hypothèses qui tiennent quelquefois lieu, en physiologie et en thérapeutique, d'explications probantes et de démonstrations indiscutables.

Pour faire un travail complet, il nous aurait fallu d'abord reprendre l'étude détaillée des substances actives que nous avons employées, étude qui n'a pas encore été sérieusement faite pour deux de ces substances : l'helléboréine et la spartéine.

On ne sait que peu de choses de l'helléboréine ; quant à la spartéine, on ne s'est guère occupé que de son action favorable sur le cœur, la plus problématique de ses propriétés.

Personne, par exemple, à notre connaissance, n'avait observé que la spartéine est un anesthésique local puissant, aussi actif, dans certaines conditions, que la cocaïne, plus inoffensif, d'une plus longue durée d'action ; et c'est en généralisant que M. Guinard et nous-même, nous basant sur les effets connus des trois autres produits, avons soupçonné cette propriété si précieuse de l'alcaloïde du genêt.

Il faut bien le dire, toutes ces substances si variées que la chimie met tous les jours à la disposition de la médecine ; tous ces alcaloïdes et glucosides si étrangement, si merveilleusement puissants qui constitueront en grande partie la thérapeutique de l'avenir, ne sont encore que très incomplètement étudiés et trop rarement utilisés.

Lorsque l'on réfléchit au retard que la thérapeutique, but final et unique raison d'être de toutes les sciences médicales, présente encore sur ces dernières, on ne peut s'empêcher de déplorer la rareté des recherches faites dans ce sens.

Cette indifférence thérapeutique, qui tend d'ailleurs à disparaître, ne pouvait être que momentanée. Les autres parties de la médecine offrent des ressources de plus en plus restreintes aux chercheurs de nouveautés. et tout naturellement, on se retourne vers une voie si riche et si peu fréquentée.

Le temps n'est pas éloigné, croyons-nous, où l'on médiera moins d'une science que l'on connaîtra mieux ; où l'on ne verra plus, même exceptionnellement, ce dédain du côté pratique de la médecine ; cette affectation de scepticisme thérapeutique, aussi répugnant chez le praticien, que, suivant l'expression de Dujardin-Beaumetz, l'irréligion chez le prêtre ; cette croyance assez fréquente que le rôle du médecin se borne à faire l'histoire naturelle des maladies, et qu'il n'y a rien entre le diagnostic et l'autopsie.

Jusqu'à notre époque, d'ailleurs, les esprits scientifiques ne pouvaient se dérober à une certaine

dé fiance pour une science dont les plus belles décou-
étaient dues au hasard ou à l'imagination.

Aujourd'hui, la connaissance plus complète des
propriétés physiologiques des médicaments n'a pas
peu contribué au progrès de la thérapeutique, et l'on
n'observe guère d'action curative qui ne puisse être
expliquée scientifiquement.

Mais toutefois la physiologie, quel que soit son état
actuel de perfection, ne parvient pas à rendre compte
de tout.

Cette prodigieuse diversité d'actions de substances
qui diffèrent à peine au point de vue chimique; cette
énorme puissance de certains alcaloïdes sous un
volume insignifiant; ces variations de toxicité parfois
considérables pour des espèces animales très voisines;
tout cela se constate, mais s'explique avec peine.

Lorsque l'on voit de plus à quelles erreurs l'on est
exposé lorsque l'on veut toujours conclure de l'animal
à l'homme; lorsque l'on songe combien un malade
réagit aux médications autrement qu'un individu bien
portant, on comprend la difficulté des recherches
thérapeutiques en dehors de l'empirisme, et la lenteur
des progrès de cette partie de la médecine.

Nos recherches, sur le traitement, par les badigeon-
nages, des affections éruptives, sont une preuve nou-
velle de la difficulté d'interprétation précise de certains
effets médicamenteux.

Soutenir que l'on peut enrayer la marche d'un
érysipèle en aspergeant, loin de la partie malade, un
petit coin de peau saine, avec quelques gouttes d'une
solution qui ne produit pas d'effet local appréciable

et n'est pas absorbée, cela paraît une prétention insensée.

Le prouver, c'est montrer une fois de plus, que, dans l'état actuel de nos connaissances, le mot absurde n'est pas scientifique.

Les recherches qui constituent la base de cette thèse ont été faites en collaboration avec M. Guinard, chargé du cours de thérapeutique à l'École vétérinaire de Lyon.

Les expériences et les essais que nous rapportons ; les conclusions auxquelles nous sommes arrivé ; les idées qu'elles nous ont suggérées ; tout cela est le produit d'un travail commun, inséparable en ses éléments.

Nous sommes heureux de profiter de cette occasion pour exprimer publiquement à M. Guinard tout le plaisir que nous avons retiré d'une collaboration qui nous a permis à tous deux d'arriver à la connaissance de faits nouveaux, qui nous a mis personnellement à même de profiter d'une façon si complète de son expérience pratique, de ses connaissances si étendues, de son érudition scientifique, et nous a donné de plus l'avantage de sa précieuse amitié.

M. le professeur Teissier qui a bien voulu accepter la présidence de notre thèse et dont nous avons eu l'honneur d'être l'Interne, nous avait vivement encouragé dans nos recherches. En autorisant nos essais dans son service, il nous a donné une preuve nouvelle, ajoutée à tant d'autres, de sa bienveillance à notre égard.

Notre savant maître sait quelle vénération ont pour lui tous ses anciens Internes. Qu'il nous permette, à nous qui avons reçu personnellement de si grandes marques de sa bonté et de sa sympathie, de lui adresser ici l'hommage ému de notre profonde reconnaissance.

M. le docteur Vinay nous a permis de continuer dans son service des essais encore incomplets. Nous lui adressons nos bien sincères remerciements avec l'assurance de notre gratitude pour la bienveillance qu'il nous témoigne depuis que nous avons l'honneur d'être son Interne.

Que tous nos maîtres dans les Hôpitaux et à la Faculté veuillent bien agréer l'expression de notre dévouement et de notre reconnaissance.

Nous remercions tout particulièrement MM. les D^{rs} Mouisset, Pic, Audry, Carrier, Garel, médecins des hôpitaux; M. le professeur Poncet; MM. les professeurs agrégés Gangolphe, Aug. Pollosson et Levrat, chirurgiens des hôpitaux.

Nous avons eu l'honneur, pendant notre externat, d'être l'élève de M. Daniel Mollière. Nous ne pouvons que rappeler le souvenir attendri de ce chirurgien de génie.

Enfin, nous avons été très touché de l'extrême obligeance avec laquelle M. le D^r Rabot nous a permis d'essayer notre méthode dans son service de fièvres éruptives.

Sur le point de quitter l'internat, nous n'avons garde d'oublier les excellents amis qui nous ont aidé de leurs conseils; qu'il nous suffise de remercier pour tous, MM. Paul Jeannin, V. Thevenet, Chapuis, Martel dont nous avons pu, depuis le début de nos études, apprécier le dévouement et la constante affection.

HISTORIQUE. — INTRODUCTION.

Les recherches qui font le sujet de cette thèse ne prêtent pas à un long développement d'historique.

Il s'agit en effet d'une idée physiologique tout récemment émise et d'une méthode thérapeutique nouvelle.

Les seuls faits antérieurs qui s'y rattachent sont ceux qui ont rapport aux badigeonnages de gaïacol.

Nous n'avons pas à rappeler ici les très nombreux travaux faits sur cette question depuis que les effets des applications gaïacolées furent mises en lumière par les observations cliniques de M. Sciolla et de M. Bard.

Nous parlerons seulement des interprétations qui furent proposées pour expliquer ces effets, parce qu'elles se rattachent directement à nos propres recherches et que nous aurons à choisir entre elles.

Ces interprétations sont au nombre de deux :

L'opinion première, celle de M. Sciolla, attribue les effets des badigeonnages de gaïacol à l'absorption pure et simple du médicament.

La deuxième explication fut proposée par M. Gui-

nard (1). Pour lui, l'abaissement thermique devait être attribué à une action spéciale du gaïacol sur les terminaisons nerveuses cutanées, influant, par voie réflexe, sur les centres de la thermogénèse.

Le gaïacol agirait sur la peau, comme peuvent le faire normalement diverses influences extérieures qui mettent en jeu, par cette voie, le système thermogénétique.

M. Guinard se basait, pour soutenir son opinion, sur deux faits principaux :

A). — La non constatation du gaïacol dans les urines.

B). — Des expériences très concluantes (2), montrant qu'après section du sciatique, l'application du gaïacol sur le membre inférieur n'abaissait plus la température.

Ces faits expérimentaux n'ont pas été contredits ; mais la première assertion, de l'absence du médicament dans les urines, a été reconnue fausse par M. Guinard lui-même, grâce à des procédés de recherche plus précis. De plus, MM. Guinard et Stourbe (3), montrèrent bientôt, expérimentalement, que le gaïacol était bien absorbé par la peau, et absorbé à l'état de

(1) L. Guinard. Société des sciences médicales de Lyon et Bulletin général de thérapeutique, 1893.

(2) Bul. gén. thérapeutique, 1893.

(3) Guinard et Stourbe. Soc. des sciences médicales, 17 janvier 1894.

vapeurs. Ces faits furent confirmés par MM. Linossier et Lannois (1).

C'est en s'appuyant sur cette absorption et sur l'identité des résultats des injections sous-cutanées et des badigeonnages, que M. Lannois adopte entièrement l'opinion de M. Sciolla et rejette toute influence périphérique.

Malgré cela M. Guinard, devant la netteté de ses observations expérimentales sur la section du sciatique, persistait à croire à une action réflexe.

En décembre 1893, quelques recherches faites dans le service de M. le professeur Teissier, par M. Pardon, interne provisoire des hôpitaux, et par nous-même, nous permettaient d'affirmer que des applications de solutions de cocaïne donnaient un effet thermique qui pouvait être rapproché de celui du gaïacol, bien que beaucoup moins intense (2).

Ces recherches furent confirmées par des applications que fit M. Guinard sur le lapin.

M. Védrine, dans sa thèse (3), constata les mêmes faits.

Mais on devait supposer que la cocaïne n'était pas le seul produit qui possédât cette propriété. Ces premières constatations appelaient de nouvelles recherches auxquelles nous nous mîmes immédiatement, en collaboration avec M. Guinard.

Les résultats obtenus ont fait l'objet de communi-

(1) Linossier et Lannois. *Biologie*, 3 février 1894.

(2) Soc. des sciences médicales, 13 décembre 1893.

(3) Védrine. — Thèse de Lyon, 1893.

cations à l'Académie des sciences, à la Société des sciences médicales de Lyon et ont été résumés dans une publication « du *Lyon médical* » (23 juin et 1^{er} juillet 1894).

Ce sont eux que nous allons développer dans cette thèse.

Tous les essais, toutes les expériences que nous allons rapporter appartiennent à M. Guinard et à nous-même. L'explication physiologique lui est personnelle; mais, pour notre part, nous l'adoptons entièrement et la croyons seule capable de donner la clef des phénomènes observés.

Depuis la publication du *Lyon médical*, nous avons pu arriver à la connaissance de faits nouveaux et importants que nous développerons : tels que l'action anesthésique de la spartéine et les recherches sur le traitement de la rougeole, de la scarlatine, etc.

Nous avons divisé notre travail en deux parties.

La première partie est consacrée à l'exposition des faits, aux idées qu'ils nous ont inspirées, aux conséquences thérapeutiques.

La deuxième partie est réservée à l'interprétation que nous croyons pouvoir donner de nos observations; à l'explication physiologique de nos expériences.

Ces deux parties présentent, à des points de vue différents, une importance égale; mais, obligé de nous borner, nous nous sommes surtout étendu sur la question thérapeutique parce que, personnellement, elle nous intéressait davantage et parce qu'à nos yeux,

le côté spéculatif de la théorie cèdera toujours le pas au côté pratique du fait.

Nous avons ainsi subdivisé la première partie :

Chapitre I. — Choix des alcaloïdes et essais négatifs.

Chapitre II. — Résumé des propriétés physiologiques et thérapeutiques de nos quatre alcaloïdes.

Chapitre III. — Action des badigeonnages sur la température des 24 heures.

Chapitre IV. — Action des badigeonnages sur la marche de la maladie et la courbe thermique générale.

La deuxième partie sera ainsi comprise :

Chapitre I. — Quelques principes de physiologie de la peau.

Chapitre II. — Appréciation des faits cliniques et expérimentaux.

Chapitre III. — Résultat des analyses d'urines.

Chapitre IV. — Essais comparatifs.

Conclusions.

Les substances que nous avons employées sont des alcaloïdes ou des glucosides. Par abréviation, dans le courant de ce mémoire, nous ne nous servirons guère que du premier terme, en lui donnant son sens le plus large.

Ce sera, sinon très correct, plus simple du moins au point de vue de l'exposition des faits.

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE I.

DU CHOIX DES ALCALOÏDES ET ESSAIS NÉGATIFS.

Si nous avions voulu entreprendre des recherches absolument complètes, nous n'aurions pas dû faire porter nos essais seulement sur un certain nombre d'alcaloïdes ou glucosides. Il en est probablement, parmi ceux que nous n'avons pas employés, qui jouissent de la propriété que nous avons découverte en d'autres ; mais nous devons forcément faire un choix dans ces innombrables produits que la chimie met tous les jours à la disposition de la thérapeutique ; et ce choix s'est porté sur les alcaloïdes possédant une action bien établie sur les terminaisons nerveuses.

Nous n'avons pas davantage recherché s'il n'y avait pas, en dehors des alcaloïdes, d'autres substances donnant, par action cutanée, des résultats analogues à ceux du gaiacol ou à ceux que nous avons obtenus.

L'acide phénique, le menthol, par exemple, auraient mérité d'être essayés avec soin ; mais cela nous eût entraîné hors du cadre que nous nous étions momentanément fixé. Nous n'avons voulu, encore une fois, qu'émettre une idée originale appuyée par des faits, et faire ressortir quelques-unes de ses conséquences principales, sans prétendre les déduire toutes immédiatement.

Voici la liste des produits que nous avons essayés :

Cocaïne.	Caféine.
Morphine.	Éthoxycaféine.
Cicutine.	Théine.
Aconitine.	Vératrine.
Napelline.	Hélléboréine.
Erythropléine.	Digitaline.
Solanine.	Strophantine.
Quinine.	Spartéine.
Antipyrine.	Phénacétine.

De tous ces produits, quatre seulement ont donné des résultats précis ; ce sont :

La Cocaïne.	La Solanine.
L'Hélléboréine.	La Spartéine.

Ce sont eux qui ont servi de base à toutes nos recherches. Les autres, ou bien n'ont eu aucune action sur la température, ou bien n'ont pas eu d'action suffisamment prononcée ni surtout suffisamment constante pour nous paraître mériter de fixer l'attention.

Nous ne donnerons pas tous les tracés négatifs que

nous avons obtenus. Ce serait sans intérêt. Nous nous contenterons d'en transcrire quelques-uns, pour servir d'exemples et pour permettre la comparaison avec les tracés positifs.

Badigeonnages d'Erythropléine.

Salle 3 ^e femmes, n° 48.	Salle Montazet, n° 6.
<i>Tuberculose pulmonaire.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
4 avril 1894.	4 avril 1894.
6 h. soir..... 37°5	6 h. soir..... 38°2
7 h. 38,4	7 h. 38,5
8 h. 38,3	8 h. 38,8
9 h. 38	9 h. 38,3
10 h. 37,8	10 h. 39

Badigeonnages de Cicutine.

Salle 3 ^e femmes, n° 29.	Salle 3 ^e femmes, n° 29.
<i>Tuberculose pulmonaire.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
4 avril 1894.	5 avril 1894.
5 h. 1/2..... 40°6	6 h. 40°
6 h. 1/2..... 40,8	7 h. 40,6
7 h. 1/2..... 40,9	8 h. 41,1
8 h. 1/2..... 40,8	9 h. 40,9
9 h. 1/2..... 40,6	10 h. 40,8

Badigeonnages d'Aconitine.

Salle 3 ^e femmes, n° 46.	Salle 3 ^e femmes, n° 14.
<i>Rhumatisme articulaire aigu.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
4 avril.	5 avril.
5 h. 1/2 soir..... 39°2	5 h. 1/2 soir..... 39°5
6 h. 1/2..... 39	6 h. 1/2..... 39,2
7 h. 1/2..... 39	7 h. 1/2..... 39
8 h. 1/2..... 39,1	8 h. 1/2..... 39,3
9 h. 1/2..... 38,8	9 h. 1/2..... 39,5

Badigeonnages de Napelline.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 28.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 40.
<i>Tuberculose pulmonaire.</i>	<i>Rhumatisme articulaire aigu.</i>
28 avril.	Avril 1894.
6 h. 1/2 soir..... 40°4	6 h. 1/2..... 38°4
7 h. 1/2..... 40,2	7 h. 1/2..... 38,2
8 h. 1/2..... 40	8 h. 1/2..... 38,6
9 h. 1/2..... 40,3	9 h. 1/2..... 38,5
10 h. 1/2..... 39,7	10 h. 1/2..... 38,3

Badigeonnages de Digitaline.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 39.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 27.
<i>Erythème polymorphe.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
17 avril.	17 avril.
6 h. soir..... 40°	6 h. soir..... 38°9
7 h..... 39,9	7 h..... 39,1
8 h..... 39,8	8 h..... 39
9 h..... 39,9	9 h..... 39,3
10 h..... 39,6	10 h..... 38,6

Badigeonnages de Strophantine.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 33.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 27.
<i>Tuberculose pulmonaire.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
Avril 1894.	16 avril.
6 h. 1/2..... 38°8	6 h. soir..... 39°4
7 h. 1/2..... 39	7 h..... 39,1
8 h. 1/2..... 39,1	8 h..... 39,3
9 h. 1/2..... 39,3	9 h..... 39
10 h. 1/2..... 39	10 h..... 38,8

Badigeonnage de Caféine.

Salle 3^e femmes, n° 12.

Tuberculose pulmonaire.

Décembre 1894.

5 h. soir.....	30°7
6 h.	39,4
7 h.	39,6
8 h.	40,2
9 h.	39,7

Badigeonnage de Théine.

Salle Montazet, n° 22.

Fièvre Typhoïde.

Avril 1894.

7 h. soir.....	40°2
8 h.	40,2
9 h.	40,3
10 h.	40,3
11 h.	40,2

Badigeonnage de Morphine.

Salle Montazet, n° 2.

Fièvre Typhoïde.

6 h. soir.....	39°7
7 h.	39,6
8 h.	40
9 h.	40,3
10 h.	40,3

Nous donnerons plus loin, dans la deuxième partie, les résultats négatifs des badigeonnages de quinine, antipyrine et phénacétine.

On voit, d'après les tracés précédents, que tous les

alcaloïdes ou glucosides à action périphérique sont loin de posséder les propriétés thermiques de la cocaïne, de l'helléboréine, de la solanine et de la spartéine.

Cependant beaucoup, parmi ces produits inactifs, se rapprochent, par leurs effets généraux ou locaux, de ces quatre derniers; ainsi l'aconitine, la napelline, l'érythropléine.....

Il est, nous en sommes convaincu, bien d'autres alcaloïdes encore qui mériteraient d'être essayés.

La colchicine, par exemple, nous a paru avoir une action thermique rappelant celle de la spartéine comme lenteur et comme durée (Voir chapitres III et IV). Mais nous en avons eu connaissance trop tard pour en parler sciemment dans ce travail. C'est une question que nous nous promettons d'approfondir d'ici peu.

CHAPITRE II.

ÉTUDE RAPIDE DES PRINCIPALES PROPRIÉTÉS DES QUATRE ALCALOÏDES OU GLUCOSIDES EMPLOYÉS EN BADIGEONNAGES.

Nous croyons bien faire, avant de donner les résultats que nous avons obtenus par les badigeonnages de cocaïne, helléboréine, solanine et spartéine, de rappeler rapidement les principales propriétés thérapeutiques et physiologiques de ces substances.

Ce n'est pas là un hors-d'œuvre.

Tout d'abord, cette étude nous permettra de faire ressortir des analogies d'action qui pourront nous aider à comprendre le mécanisme et les conditions de l'effet thermique.

En second lieu, elle nous conduira à mettre en relief, dans ces alcaloïdes, certaines propriétés inconnues ou non utilisées.

Il ne faut pas s'attendre à trouver, dans ce chapitre, un travail d'ensemble ni une revue générale de thérapeutique. Notre but est simplement de faire un rapide exposé des faits qui nous ont le plus intéressés ou qui se rapportent davantage à notre travail.

DE LA COCAINE.

I. — Anesthésie locale.

De toutes les merveilleuses propriétés de cet alcaloïde, la plus connue, la seule qui soit employée partout et par tous, est l'action anesthésique locale.

C'est celle, par conséquent, sur laquelle nous insisterons le moins.

Inutile de rappeler longuement ses diverses conditions et qualités : qu'elle est rapide, profonde et de courte durée, qu'elle se produit directement par contact sur tous les éléments de l'organisme excepté sur la peau saine (en l'absence de cataphorèse) qu'elle est due à la paralysie des extrémités des nerfs sensitifs.

Nous ne croyons pas non plus devoir insister sur les immenses bienfaits que cette propriété procure tous les jours en oculistique, rhinologie, laryngologie, etc., etc., dans tous les cas où l'on peut, par une application directe supprimer, ou prévenir une douleur locale, atténuer un réflexe, faire disparaître un spasme.

On connaît également les services que peut rendre cette substance en chirurgie. M. Reclus a montré quelle quantité d'opérations, même graves et prolongées, telles que l'ovariotomie, peuvent être exécutées sans douleurs, grâce à la seule cocaïne.

Dans son service l'emploi des anesthésiques généraux est devenue la très rare exception.

Un point intéressant de l'action anesthésique locale a été récemment mis en lumière par Krogius d'Hel-singfors (1), qui a montré qu'on pouvait insensibiliser toute une région par une simple injection cocaïnée faite dans le voisinage du tronc nerveux qui anime cette région. Deux ou trois injections pratiquées perpendiculairement à l'axe d'un membre insensibiliseraient toute la portion de ce membre situé au-dessous, même les parties profondes et le périoste. On voit tous les avantages d'un pareil fait, qui permet d'obtenir une anesthésie très étendue, avec une faible dose de cocaïne.

L'emploi de la cocaïne, comme anesthésique local, rend de tels services qu'on peut dire, qu'aujourd'hui, aucune spécialité ne saurait se passer de cet agent. Cet emploi ne peut que s'étendre encore ; la douleur, même modérée, n'est jamais négligeable et l'on ne saurait trop l'éviter au malade. C'est ainsi que la cocaïne rend essentiellement pratique, par exemple, la méthode de Diday dans le traitement abortif de la blennorrhagie. Bien que Diday ait écrit que l'intensité de la douleur indique le temps nécessaire à l'effet de l'injection et que « le nitrate interroge et la douleur répond » le plus souvent, en réalité, la solution de nitrate n'est pas tolérable et est aussitôt rejetée, d'où insuccès de la méthode.

(1) Sem. méd., 1894, page 172.

En faisant précéder d'une instillation préalable de cocaïne 1/10 l'injection argentique, cette dernière peut être gardée sans aucune difficulté 3, 4 ou 5 minutes.

Les mictions consécutives sont rendues également indolores de la même manière. Nous avons eu l'occasion d'enrayer ainsi, chez un jeune étudiant, sans aucune douleur pendant l'opération et pendant les mictions qui suivirent, une blennorrhagie aiguë datant de 24 heures et déjà caractérisée par l'écoulement de pus verdâtre.

En terminant ce paragraphe, mentionnons les effets accessoires qui accompagnent l'anesthésie locale, tels que, dans l'œil, la dilatation de la pupille et l'augmentation de tension du globe oculaire, et tels que surtout la vaso-constriction que nous allons étudier maintenant.

II. — Action sur le système circulatoire.

La cocaïne est avant tout un vaso-constricteur d'une extrême puissance.

C'est de cette propriété que résulte le principal danger de son emploi, par l'anémie des centres nerveux, consécutive à une dose même relativement modérée.

La vaso-constriction est naturellement accompagnée d'élévation de la pression artérielle.

En même temps, on note une accélération du cœur, due probablement à une action parétique sur le pneumo-gastrique. Cette accélération du cœur ne se produit que chez les thermothères (Soulier).

Le pouvoir vaso-constricteur de la cocaïne peut être utilement appliqué dans certains cas. Les propriétés hémostatiques d'une solution de cet alcaloïde sont bien connues et rendent des services dans l'épistaxis, par exemple.

C'est à la contraction des petits vaisseaux provoquée par simple contact qu'est due la décongestion rapide des muqueuses enflammées.

Cette propriété, généralement peu utilisée, mériterait certainement de l'être davantage.

L'application d'une solution cocaïnée fait disparaître en moins d'une minute l'obstruction nasale du coryza; et cet effet est d'autant plus précieux qu'il peut être obtenu par des solutions très étendues, à 1/100 ou même à 1/200. Il suffit d'aspirer fortement par les narines 3 ou 4 grammes de cette solution.

Dans le coryza aigu, on pourra, en outre, arrêter très facilement et presque instantanément l'hypersécrétion en aspirant de la même façon, une ou deux fois, quelques gouttes d'une solution de sulfate d'atropine à 1 milligramme pour 5 grammes d'eau. (Se moucher immédiatement après.)

Dans le coryza chronique, avec sécheresse de la muqueuse et formation de croûtes, on se trouvera bien de la solution suivante :

Chlorhydrate de cocaïne...	0,30 centigr.
Chlorhydrate de pilocarpine.	0,10 —
Eau distillée.....	30 gr.

En aspirer une ou deux fois par jour quelques gout-

tes dans le creux de la main. (Se moucher immédiatement après.)

Les poudres cocaïnées sont beaucoup moins actives.

Chez les enfants, l'obstruction nasale, dans certaines affections catarrhales, comme la rougeole, présente de sérieux inconvénients, en augmentant l'agitation et l'insomnie. On procure un grand soulagement à ces petits malades en leur « ramonant » les fosses nasales de temps en temps avec une plume d'oie, préalablement passée à l'eau bouillante et imbibée de cette solution antiseptique et décongestionnante :

Chlorhydrate de cocaïne...	0,30 centigr.
Acide borique.....	1 gr.
Eau de laurier cerise.....	5 gr.
Eau distillée.....	25 gr.

La difficulté d'applications locales ne permet guère d'employer le pouvoir décongestionnant de la cocaïne dans les obstructions laryngées des enfants. Par contre, von Stein, de Moscou (1) en tire un grand parti dans les affections de la caisse du tympan et du labyrinthe.

C'est probablement à un effet vaso-constricteur réflexe qu'il faut attribuer la diminution de la sécrétion lactée qui a été constatée par M. Joire (2), à la suite de badigeonnages du mamelon avec une solution cocaïnée.

(1) Sem. méd., 1894, 17 janvier.

(2) Bul. méd. du Nord, 1894.

III. — Action sur la température.

La cocaïne est-elle une substance antipyrétique? Cette question présente une grande importance au point de vue de notre travail, en ce qui concerne l'explication que nous donnerons des faits observés.

Or, l'immense majorité des observateurs affirme, au contraire, que la cocaïne, est un agent hyperthermisant.

Toutefois, M. Soulier incline bien à croire qu'à doses physiologiques, elle abaisserait la température centrale; mais presque tous les auteurs admettent qu'elle produit une élévation de température proportionnelle à la dose employée, et absolument indépendante de l'effet convulsif. Parmi ces derniers citons Laborde, Vulpian, Gazeau, Morino y Maïs, Gossé, Rabuteau, Roux, Rigolet, Pradal, Bignon, Langlois, etc.

Richet (Revue scientifique, 1886, tome II, page 171), conclut dans le même sens : « La cocaïne, dit-il, est une substance qui donne la fièvre, qui accélère les fonctions chimiques des tissus par une stimulation du système nerveux ». On pourrait objecter qu'il n'en est peut-être pas de même chez les fébricitants. Or, à plusieurs reprises, nous avons pratiqué des injections sous-cutanées de cocaïne sur des malades hyperthermiques sans obtenir d'abaissement. Il est vrai que la dose injectée était faible (0,02 ou 0,04 centig.).

Voici, par exemple, l'effet de l'une de ces injections : (0 gr. 02 cent.).

Salle Montazet, n° 17. — Grippe. *Pneumonie*.

6 h. soir, (avant l'injection).....	39°9
7 h.	40,3
8 h.	40,3
9 h.	40,1
10 h.	40,4

La cocaïne n'a donc, par absorption, aucun pouvoir modérateur de la fièvre, qu'elle augmente plutôt. — Nous avons vu son action sur la température par application cutanée.

Certains cliniciens ont cherché à l'utiliser à l'intérieur dans quelques maladies aiguës.

Thorington la recommande principalement dans la fièvre jaune. (Soulier, tome I, page 393.)

Récemment Samayoa, dans la Revue thérapeutique de New-York, affirmait que la cocaïne peut rendre de grands services dans la variole, jugulant les cas bénins, rendant inoffensives même les varioles confluentes ou même hémorragiques !

IV. — Action sur le système nerveux et les diverses fonctions.

Les auteurs sont à peu près d'accord pour admettre que la cocaïne, à faible dose, produit une stimulation générale du système nerveux ; à dose forte, des spasmes et des convulsions ; à dose massive, de la paralysie avec arrêt de la respiration.

En dehors de ces notions générales, l'action de la cocaïne a donné lieu à de nombreuses discussions.

Prenons, pour commencer, l'action qu'elle produit sur la nutrition générale :

Les premiers observateurs faisaient de la coca, un aliment d'épargne, un antidépensateur puissant.

Fleischer est l'un des rares partisans actuels de cette opinion (1). Pour lui la cocaïne, *en cas d'inanition*, pourrait abaisser de 40 : 100 la proportion d'urée dans l'urine.

Gazeau, tout au contraire, a noté que, sous l'influence de la coca, l'urée augmente, le poids du corps diminue, la température s'élève, le pouls et la respiration s'accélèrent; qu'il y a, en somme, suractivité des combustions organiques.

Ces conclusions sont confirmées par Morino y Maïs, Gossé, Rabuteau, Roux, etc.

Quoi qu'il en soit, à faible dose, l'action tonique de la cocaïne n'est pas douteuse.

Tout le monde connaît l'usage journalier que font de la coca les Indiens du Pérou : « L'Indien ne se met jamais en marche sans son sac de coca ; et, avec cette substance, il fait des courses prodigieuses ou escalade les montagnes presque sans manger et supporte admirablement les fatigues ». (Dujardin-Beaumetz, Dictionnaire de thérapeutique.)

Unanué, qui cite un grand nombre de faits analogues, fait de la coca le tonique par excellence du système nerveux.

C'est en vain qu'on a tout voulu expliquer par l'action

(1) Ther. mon., p. 354, 1887.

analgésiante qui supprimerait la sensation de soif et de faim ; il y a certainement autre chose, et l'effet tonique est admis par tous les expérimentateurs (Gazeau, Gubler, Mantegazza, etc.) et par beaucoup de cliniciens.

« Je crois, dit Grasset (1), qu'on devrait donner la cocaïne à l'intérieur beaucoup plus souvent qu'on ne le fait, spécialement dans les dyspepsies. » Rosenthal (2), Hammond (3) préconisent la cocaïne dans les formes dépressives de la neurasthénie.

M. Audibert, dans une thèse récente (Montpellier 1892), montre l'action favorable de la cocaïne contre les vomissements, le hoquet, les spasmes œsophagiens et les symptômes douloureux d'origine gastrique.

Mais il n'a nullement cherché à se rendre compte de l'action tonique de cette substance. Cet auteur disait dans sa préface, qu'il n'existait pas de travail d'ensemble sur l'administration de la cocaïne à l'intérieur. Cette lacune n'est pas comblée.

Pour nous, nous croyons fermement aux propriétés tonifiantes de la cocaïne.

Nous avons eu l'occasion d'en faire l'essai sur nous-même, pour combattre des symptômes de neurasthénie dépressive, très accentués, consécutifs à une fièvre typhoïde.

Rapidement, nous avons constaté une remarquable

(1) Sem. méd. 1885, page 271.

(2) Ther. mon. 1888, page 249.

(3) Ther. mon. 1887, page 316.

régulation du sommeil, une augmentation de la puissance de travail, et surtout la disparition presque complète de cette sensation d'abattement et de prostration si pénible dans ces formes de neurasthénie. La céphalée frontale a été moins influencée.

Nous avons toujours retrouvé cet effet dans des cas analogues où nous avons prescrit la cocaïne. Nous la donnions sous la forme suivante :

Prises : Chlorh. de cocaïne..... 0 gr. 02.
Sucre vanillé..... 1 gr.

A prendre 2 ou 3 fois par jour dans une tasse de lait.

Souvent nous ajoutions le mélange :

Vin de coca..... 1 litre.
Teinture de noix vomique..... 2 gr. 50 à 5 gr.
Extrait de quassia amara..... 5 gr.

A prendre 1 verre à liqueur aux deux principaux repas.

L'impression de stimulation générale, la sensation de force et de bien être qui suit l'absorption d'une faible dose de cocaïne est souvent précédée, pendant quelques instants, d'une légère ivresse (loquacité, attendrissement) très rarement accompagnée d'ivresse réelle (Mantegazza).

L'effet stimulant se manifeste sur toutes les fonctions : cœur accéléré, pression artérielle élevée, fonctions digestives régularisées (Rieuri), fonctions intestinales stimulées (Gazeau et Von Aureso), augmentation de la diurèse (Gazeau).

Les fonctions génésiques seraient aussi influencées, Unanué parle de vieux indiens « capables, grâce à la

coca, de prouesses que ne renieraient pas les jeunes gens dans la force de l'âge ».

« Est-ce pour rappeler ces propriétés, se demande Dujardin-Beaumetz, que la Vénus Péruvienne était représentée une feuille de coca à la main ? »

Mais, d'autre part, on a recommandé la cocaïne contre le satyriasis.

Wells (el Siglo medico) la donne à la dose de 5 centigrammes contre les excitations sexuelles exagérées.

Ici encore, la cocaïne régulariserait simplement cette fonction.

Cette notion de régulation expliquerait peut-être, à notre avis, l'effet tonique de la cocaïne, qu'il est difficile de comprendre autrement. La cocaïne n'est pas un aliment d'épargne, bien au contraire, d'après la plupart des expérimentateurs ; ce n'est pas un excitant provisoire bientôt suivi de dépression, comme le café, le thé, la kola, l'opium, l'éther et les anesthésiques généraux ; il est, au contraire, de notion classique que la stimulation de la cocaïne n'est pas suivie de réaction en sens contraire (ce qui permet, sans inconvénients, la suppression brusque de doses considérables dans le cocaïnisme).

Nous concluerions volontiers que la cocaïne est un *régulateur du fonctionnement du système nerveux*. Ce n'est là, d'ailleurs, qu'une hypothèse, il faudrait pour la contrôler, rechercher si l'administration de ce médicament ne produit pas, sur les diverses fonctions, des effets variables suivant que le sujet est sain ou malade, pendant le repos ou pendant un travail forcé, en cas

d'alimentation normale ou en cas d'inanition. La nutrition accélérée normalement par la coca serait retardée chez un individu soumis au jeûne ou à une grande fatigue, comme Fleischer dit l'avoir constaté.

Il y aurait là des recherches bien intéressantes à faire, et qui pourraient être généralisées à d'autres médicaments.

Avec cette explication, on comprend immédiatement l'heureuse influence de la cocaïne sur la neurasthénie.

Bien que nous soyons absolument convaincu, suivant l'opinion de M. le professeur Teissier, que la neurasthénie est toujours d'origine toxique, infectieuse ou réflexe, et n'est jamais une affection primitive, nous n'admettons pas moins, avec notre maître, que ses manifestations sont hors de proportion, le plus souvent, avec la cause productrice.

La cocaïne agirait, suivant nous, en rétablissant l'équilibre dans les fonctions ainsi troublées, en supprimant l'exagération des manifestations pathologiques d'ordre nerveux.

V. — Toxicité de la cocaïne.

Nous terminerons cet exposé par un mot sur la toxicité de la cocaïne, envisagée au point de vue pratique.

Sans] vouloir étudier le mécanisme intime de cette action toxique, nous nous contenterons de rappeler qu'il faut faire une large part, dans les dangers que présente son emploi, au pouvoir vaso-constricteur de cet alcaloïde.

Les vertiges et parfois la syncope qui suivent l'absorption d'une dose même relativement faible sont, d'après les physiologistes, imputables en grande partie à l'anémie des centres nerveux.

En effet, une proportion beaucoup plus forte, mais prise par doses fractionnées, n'a pas les mêmes dangers.

Quoi qu'il en soit, il ne semble pas douteux que la toxicité de la cocaïne n'ait été exagérée.

M. Reclus, dans une très intéressante clinique (1) a passé en revue tous les accidents mortels imputés à cet agent.

Il n'a trouvé que cinq cas de mort authentiques à lui attribuer; et, dans ces cinq cas, il s'agissait de doses absolument exagérées, allant de 75 centigrammes à 1 gramme et davantage.

Un cas mortel, publié tout récemment, est dû à l'introduction dans les voies urinaires d'un prostatique d'une solution renfermant 1 gramme de cocaïne !

Pour M. Reclus, à dose raisonnable, la cocaïnisation est le moins dangereux des procédés d'anesthésie, dont elle n'a pas les autres inconvénients (chocs, vomissements, etc.). Ce chirurgien avait pu pratiquer, jusqu'à l'année dernière, après anesthésie locale par la cocaïne, 2 250 opérations, dont beaucoup graves et prolongées.

Non seulement il n'a pas eu d'accident, mais jamais même d'alerte sérieuse.

(1) Sem. méd. 1893, p. 33, 244, 435.

La seule condition, indispensable, est de ne pas exagérer la dose.

Il est inutile, pour les injections dans les tissus, d'employer des solutions d'un titre supérieur à 1 ou 2 pour 100 et de dépasser la dose maxima de 10 à 20 centigrammes.

On peut se servir d'une dose assez forte, pourvu qu'elle soit en solution diluée.

M. Reclus recommande, en outre, bien entendu, de maintenir le malade dans la position horizontale.

Il n'est pas inutile de rappeler que les enfants tolèrent très bien la cocaïne.

Le traitement de l'intoxication aiguë est bien connu; il consiste dans l'usage des moyens divers d'excitation (injections d'éther, frictions, respiration artificielle, tractions rythmées de la langue, etc.) et dans l'emploi des vaso-dilatateurs.

M. le professeur Lépine a depuis longtemps recommandé les inhalations de nitrite d'amyle.

Récemment, M. le docteur Gauthier, de Charolles, a préconisé la trinitrine.

Il l'emploie préventivement même, et se sert, pour ses injections anesthésiantes, de la solution suivante :

Sol. alcool. de trinitrine à 1/100..	X gouttes
Chlorhydrate de cocaïne.....	20 centigr.
Eau distillée.....	10 grammes.

Nous dirons peu de choses de l'intoxication chronique, surtout caractérisée par des troubles du sommeil, la perte de l'appétit, l'amaigrissement, etc.

La cocaïnomanie, quoi qu'il en soit, est infiniment moins dangereuse que l'intoxication lente par la morphine. Cela tient à ce que la stimulation cocaïnée n'est pas suivie de dépression, que l'on peut supprimer immédiatement et d'un seul coup des doses très fortes ; enfin que l'accoutumance est beaucoup moins rapide que celle de la morphine, et que le malade arrive rarement à des abus aussi prononcés.

On sait que certains auteurs avaient recommandé la substitution de la cocaïne à la morphine dans l'intoxication chronique par cette dernière. La plupart des cliniciens n'en ont pas obtenu de bons résultats.

DE LA SOLANINE.

Cet alcaloïde glycosidique est, avant tout, un poison nerveux. Son action s'étend sur tout le système nerveux : centres, nerfs moteurs, nerfs sensitifs qu'il paralyse.

Tous les auteurs qui ont étudié l'action physiologique de la solanine, sont d'accord sur ce point.

A faible dose elle modère le fonctionnement des systèmes nerveux.

A forte dose elle le paralyse.

Nous étudierons successivement :

L'action centrale.

L'action sur la température.

Les actions viscéales diverses.

L'action périphérique.

I. — Action centrale.

L'action modératrice, puis paralysante de la solanine sur le fonctionnement des centres nerveux, a été mise en lumière par Husemann, Schriff, Fronmüller, etc.

Bardet et Gaignard (thèse de Paris 1887), arrivent aux mêmes conclusions; l'action du toxique se mani-

feste d'abord par de l'apathie, engourdissement de la motricité et sensibilité, puis des convulsions et finalement de la paralysie.

Geneuil, le premier (1), étudie la solanine au point de vue thérapeutique; il conclut à l'emploi de cette substance dans toutes les maladies où il y a indication de combattre l'excitation, la douleur et le spasme. Il la recommande spécialement contre les névroses accompagnées d'hyperexcitation, contre les névralgies et les névrites, le rhumatisme musculaire, la coqueluche.

Grasset et Sarda (2) confirment entièrement l'action physiologique et thérapeutique de la solanine. Ils mettent bien en lumière son pouvoir parétique sur les nerfs moteurs et anesthésique sur les nerfs sensitifs. Pour eux, la solanine présente une admirable efficacité contre les phénomènes douloureux et contre les troubles de la motricité (par hyperexcitabilité).

Parmi les premiers, ils citent surtout la sciatique, les névrites, le rhumatisme musculaire, les douleurs fulgurantes de l'ataxie.

Parmi les seconds, ils notent particulièrement les tremblements (sclérose en plaque — paralysie agitante, etc.), le tic douloureux de la face, l'hémiathétose, etc.

Enfin, Capparoni (3) est arrivé à des conclusions identiques.

(1) Bul. thér., 30 sept. 1886, p. 263.

(2) Congrès pour l'avancement des sciences, Oran, 1888, et thèse de Sarda, Montpellier, 1888.

(3) Rivista clinica, 1887 et Bul. gén. thér., 1888, page 185.

Comme on le voit, tous les auteurs, physiologistes et cliniciens, sont unanimes à reconnaître l'action modératrice puissante de la solanine, s'exerçant sur toutes les parties du système nerveux. Cette unanimité, si rare dans les opinions thérapeutiques, et la netteté des faits observés par tous, semble indiquer que la solanine est capable de rendre des services considérables dans les maladies nerveuses avec hyperexcitation, quelle que soit la portion atteinte du système nerveux.

On ne peut qu'être profondément étonné du dédain des cliniciens pour cette substance. Elle mériterait certainement d'être essayée dans le tétanos, la rage, l'épilepsie, l'hystérie convulsive, etc.

On sait que la dose moyenne à laquelle on emploie la solanine est assez élevée et va de 0,05 à 0,30 et même davantage.

II. — Action sur la température (1).

L'administration de la solanine produit un abaissement constant de la température; abaissement rigoureusement proportionné à la dose absorbée. Lorsqu'il s'agit de doses toxiques, la température de l'animal en expérience peut s'abaisser jusqu'à 31°5.

(1) Dupuy, Les Glucosides, 1891.

III. — Actions viscérales diverses.

Appareil respiratoire.

Une dose faible diminue le nombre des inspirations et fait cesser la dyspnée. Une dose toxique précipite les mouvements respiratoires et les paralyse à la période ultime.

Action sur le cœur et les vaisseaux.

Une dose faible ralentit les mouvements du cœur.

Une dose forte les accélère et diminue la pression artérielle.

Appareil urinaire.

La solanine s'élimine par le rein. Clarus prétend que cette élimination s'accompagnerait de congestion rénale ; et Geneuil a trouvé une fois de l'albumine dans les urines d'un malade traité par cette substance.

IV. — Action locale.

La solanine agit puissamment sur les extrémités nerveuses, comme sur toutes les portions du système nerveux.

Sur le derme dénudé et sur les muqueuses elle produit, tout d'abord, une vive douleur avec sensation de brûlure, bientôt suivies d'engourdissement et d'anesthésie.

Toutefois, la solanine ne saurait être employée comme anesthésique local. Son application est en effet accompagnée d'une irritation considérable.

Dujardin-Beaumetz avait signalé cette action caustique sur les tissus et montré le danger qu'il y aurait à pratiquer des injections sous-cutanées de cette substance.

Geneuil fait la même remarque.

Nous avons, M. Guinard et nous-même, repris ces recherches. Nous exposons ci-dessous les résultats de nos expériences principales.

ESSAIS SUR LA GRENOUILLE.

Expérience I. — On plonge la patte d'une grenouille dans une solution de solanine à $1/20$. L'insensibilisation, reconnue par le pincement de la patte entre les mors d'une pince, apparaît au bout d'un temps assez variable, allant de quelques minutes à $1/4$ d'heure.

Elle dure environ deux heures à deux heures $1/2$.

Elle n'est pas complète, à cause, probablement de la congestion qui l'accompagne.

Cette congestion ne manque jamais. La patte paraît gonflée et épaissie, la membrane interdigitale apparaît, par transparence, gorgée de sang.

Expérience II. — Ces symptômes d'irritation sont aussi intenses, même avec une solution de solanine diluée ($1/40$ ou $1/50$), mais l'anesthésie est moins nette.

ESSAIS SUR LE COBAYE.

Expérience III. — Instillation dans l'œil d'un cobaye de quelques gouttes d'une solution de solanine à 1/20 ou à 1/40.

On note des symptômes d'irritation immédiate. L'œil se ferme et se maintient fermé. La conjonctive rougit.

L'anesthésie survient comme dans les expériences précédentes, mais est masquée en partie par les phénomènes d'irritation.

Expérience IV. — Injection dans la patte postérieure de la même solution.

Le cobaye manifeste une vive douleur, évite de poser sa patte à terre, la secoue avec force et bondit en criant.

L'anesthésie est très localisée, et la zone environnante est hyperesthésiée. Rapidement, le point injecté s'engorge et le lendemain on trouve la patte tuméfiée, rouge, violacée et chaude. Souvent la suppuration se déclare.

ESSAIS SUR LE CHIEN.

Expériences V et VI. — On observe les mêmes résultats chez le chien que chez le cobaye, qu'il s'agisse d'injection sous-cutanée ou d'instillation dans l'œil.

L'instillation oculaire produit immédiatement une vive douleur, une rougeur intense, de la conjonctive, photophobie, etc.

Consécutivement, l'anesthésie se constate mais difficilement.

Enfin, même après disparition de ces symptômes aigus d'irritation, on voit se produire des troubles graves de la cornée, qui devient blanchâtre, puis opaque. Cette opacité commence à diminuer seulement au bout de deux ou trois semaines.

Nos conclusions seront donc très fermes :

L'anesthésie locale obtenue par la solanine, nécessite l'emploi de solutions fortes, est toujours incomplète et s'accompagne de phénomènes graves d'irritation.

Cette substance doit être proscrite comme anesthésique local.

DE L'HELLÉBORÉINE.

Les propriétés physiologiques et thérapeutiques de l'helléboréine ont été peu étudiées.

Cet alcaloïde glycosidique est un poison nerveux, possède une action nette sur le cœur, présente un pouvoir anesthésique local puissant.

I. — L'Helléboréine comme poison nerveux.

L'helléboréine est narcotique à faibles doses. — Des doses toxiques produisent une mort foudroyante, par paralysie des centres nerveux et arrêt des grandes fonctions.

Comme médicament nerveux, aucun clinicien ne l'a essayé, à notre connaissance.

On n'a pas décrit d'effet spécial des doses physiologiques sur les diverses fonctions.

II. — L'Helléboréine comme médicament cardiaque.

Schmiedeberg, qui a soigneusement étudié, au point de vue physiologique, l'action sur le cœur de l'helléboréine, place ce produit dans le groupe de la digitaline.

Ses propriétés cardiaques se rapprocheraient beaucoup de cette dernière ; mais son élimination serait plus rapide.

Tschistowitsch, au point de vue clinique, a confirmé ces faits. D'après lui, l'helléboréine ralentit le cœur, élève la pression artérielle, fait contracter les capillaires périphériques, est fortement diurétique.

La dose est de 1 à 2 centigrammes répétée deux ou trois fois par jour.

III. — L'Helléboréine comme anesthésique local.

Cette propriété a été étudiée par Venturini et Gasparini.

Ces auteurs en font un anesthésique précieux dans la thérapeutique oculaire. Même en solution très diluée (trois à quatre gouttes contenant chacune 1/2 milligramme d'helléboréine), elle produirait l'anesthésie complète sans irritation, sans vaso-constriction, sans modification de la tension oculaire. L'anesthésie durerait 1/2 heure et plus. On obtiendrait la même action anesthésique, d'après ces auteurs, sur les tissus profonds.

Rommel (1) a étudié un produit très voisin, l'helléborine et a constaté également, par son emploi, une

(1) Rommel. Action anesthésique locale des cardio-toxiques. Revue générale d'ophtalmologie, février 1894.

action anesthésique locale très prolongée, mais accompagnée d'irritation.

Nous avons repris ces recherches, en commun avec M. Guinard. En voici le résultat (résumé).

ESSAIS SUR LA GRENOUILLE.

La patte d'une grenouille, plongée dans une solution d'helléboréine est anesthésiée profondément ; mais, en même temps, on note de la congestion et de la vascularisation de la membrane interdigitale, ce qui indique une certaine irritation.

De plus, si la solution est un peu concentrée, les symptômes d'intoxication apparaissent, et la grenouille meurt.

ESSAIS SUR LE COBAYE.

L'injection dans les tissus produit une anesthésie évidente, mais incomplète ; mais elle est toujours accompagnée de symptômes d'irritation manifestes, quoique moins accentués qu'avec la solanine. Enfin, elle est très rapidement suivie, même à doses faibles, de symptômes d'intoxication, modifications sécrétoires, tremblements, convulsions, paralysie et mort.

ESSAIS SUR LE CHIEN.

Mêmes effets sur le chien que sur le cobaye.

Instillation dans l'œil, elle provoque tout d'abord de la congestion de la conjonctive avec douleur.

L'anesthésie est bien nette pendant une demi-heure à trois quarts d'heures.

Dans un cas, l'instillation a été suivie d'opacité de la cornée.

Nous concluerons que l'helléboréine est un anesthésique local évident, mais dangereux et irritant.

Bien que moins nuisible sur les tissus que la solanine, il ne nous paraît pas susceptible d'entrer dans la pratique.

DE LA SPARTÉINE.

Bien que la spartéine soit un médicament purement nerveux, elle n'a guère été essayée cliniquement, que comme médicament cardiaque.

Depuis Mitchell et Siroff qui, les premiers, étudièrent son action toxique, et de Rymon (thèse de Paris 1880) qui confirma leurs observations, les physiologistes et les cliniciens ne se sont guère occupés de la spartéine qu'au point de vue de ses effets sur le cœur.

Les autres propriétés, nous le verrons, étaient loin de mériter le dédain qu'on leur a témoigné ni l'obscurité dont elles sont restées enveloppées.

La spartéine peut être étudiée à plusieurs points de vue :

- 1° Action sur l'appareil circulatoire ;
- 2° Action sur les centres nerveux ;
- 3° Action sur la température ;
- 4° Action anesthésique locale.

I. — Action sur l'appareil circulatoire.

Cette action est celle qui nous intéresse le moins, à notre point de vue particulier. Mais comme elle pré-

sente, dans son mécanisme, des considérations d'une haute importance, nous ne saurions la passer sous silence.

Laborde (Société de biologie, 21 novembre 1885) apprécia nettement l'action de la spartéine sur le cœur. Il montra qu'elle donnait, chez le chien, une régulation remarquable du rythme cardiaque, avec augmentation d'intensité de l'impulsion systolique.

Cette propriété a fait l'objet d'importantes études de la part de G. Sée, Legris, Garaud, Rohde, Houdé, Kurloff, etc.

Germain Sée, qui recommande vivement l'emploi de la spartéine, dit l'avoir toujours vu produire ce double effet : accélération du cœur, augmentation de la force et de l'amplitude des contractions.

M. Legris, élève de G. Sée, dans sa thèse (Paris 1885), partage l'enthousiasme de son maître et prône la spartéine dans tous les états d'épuisement du cœur, même lorsque la fibre est altérée et que la digitale n'agit plus.

En Autriche, Voight confirma ces observations cliniques.

Goirand (thèse de Lyon 1886), élève de M. le professeur Bondet, est beaucoup plus réservé ; pour lui, la spartéine ne fait guère qu'accélérer le cœur.

Kurloff (Revue générale de clinique et de thérapeutique, 1890) lui accorde une action tonique réelle sur le cœur, mais inconstante.

Massius, Stoessel, sont du même avis.

En revanche, tous ces auteurs sont d'accord sur le mécanisme d'action de la spartéine.

Il s'agit d'une action purement nerveuse ; cet agent n'a d'effet ni sur le myocarde, ni sur la pression artérielle, ni sur les petits vaisseaux, ni sur l'appareil urinaire.

Ces deux faits, accélération et augmentation de force des battements cardiaques, sont dus à l'influence du médicament sur les centres nerveux.

On sait que la dose moyenne, pro die, est de 0,05 à 0,25 centigrammes et davantage.

II. — Action nerveuse.

Cette action s'exercerait surtout, d'après les auteurs que nous avons cités, sur le pneumogastrique dont le pouvoir serait affaibli par des doses modérées et paralysé par des fortes doses.

En réalité, l'effet de la spartéine est beaucoup plus étendu : d'après Fick (1), cette substance, à dose faible, serait légèrement narcotique ; à haute dose, elle paralyserait les nerfs moteurs, les centres respiratoires. Les doses toxiques sont marquées par des convulsions qui précèdent l'asphyxie.

Au point de vue thérapeutique, la spartéine, à notre connaissance, n'a pas été essayée dans les maladies nerveuses ; elle mériterait certainement de l'être.

(1) In Leibreich et Langguard.

III. — Action sur la température.

On ne trouve pas, dans les auteurs, d'indication sur l'effet que peut avoir la spartéine sur la température.

Elle ne paraît pas posséder d'influence en ce sens, hormis pendant les convulsions que produisent les doses toxiques.

Aucun clinicien n'a mentionné d'effet antipyrétique par l'administration de cette substance.

Nous avons, sans résultat, pratiqué nous-même des injections sous-cutanées de spartéine (voir 2^{me} partie de notre thèse).

Cela n'en rend que plus remarquable l'effet puissant des applications sur la peau, et plus probable l'explication physiologique que nous avons donnée.

IV. — Action anesthésique locale.

L'action anesthésique locale de la spartéine a passé, à notre connaissance, entièrement inaperçue.

Nous n'avons rien trouvé sur ce sujet dans aucun traité de physiologie, de matière médicale, de médecine générale ou de thérapeutique.

Bien plus, Rommel qui a fait une étude spéciale des propriétés anesthésiques locales des cardio-toxiques, dénie à la spartéine tout pouvoir sur les extrémités sensibles.

On est d'autant plus en droit de s'étonner de ce fait qu'il ne s'agit pas là d'action analgésique vague, infi-

dèle, accompagnée de phénomènes locaux ou généraux qui en contre-indiquent l'emploi.

L'anesthésie par la spartéine est au contraire absolument nette et constante, ne s'accompagne d'aucun autre effet local, nuisible ou non, peut être utilisée sans crainte d'intoxication.

Il s'agit donc d'une propriété essentiellement pratique et dont on peut attendre les plus grands services.

On s'explique donc difficilement l'erreur de Rommel. La plus probable, c'est que cet auteur a été trompé par la lenteur d'action de la spartéine, comparée surtout à la rapidité de celle de la cocaïne, et s'est basé sur des expériences trop rares et trop courtes.

Nous donnons ci-dessous les détails des expériences faites, à ce sujet par M. Guinard et nous-même.

EXPÉRIENCES SUR LES GRENOUILLES.

La peau des grenouilles étant absorbante et se laissant facilement imprégner et pénétrer par les substances actives en contact avec elle, nous avons essayé de comparer l'action anesthésique locale de la spartéine, comme celle de nos autres alcaloïdes en la faisant agir sur la patte des grenouilles dans les conditions suivantes :

On fixait l'animal sur la planchette et on s'arrangeait pour qu'une des extrémités postérieures soit libre en arrière et puisse être plongée dans un verre de montre contenant la solution d'alcaloïde. On laissait la pénétration se faire ainsi et l'on prolongeait l'immersion

jusqu'à modification de la sensibilité. Cette modification de la sensibilité était facile à reconnaître par le pincement alternatif des deux pattes postérieures; l'exploration de la patte insensibilisée ne donnait aucun résultat, la grenouille ne bougeait pas, tandis qu'à l'exploration de la patte opposée, elle réagissait immédiatement.

Voici ce que nous avons obtenu chez les grenouilles ainsi traitées à l'aide de la solution de spartéine à 1/20 :

L'anesthésie apparaît seulement au bout de 30 ou 40 minutes.

Elle paraît un peu moins profonde que celle de la cocaïne.

Elle persiste très longtemps, trois heures en moyenne; dans deux cas elle a duré quatre heures et quatre heures vingt-cinq.

Elle ne s'accompagne pas d'irritation ni d'aucun phénomène local appréciable. — Pas d'intoxication, même après un contact très long.

Si l'on compare ces effets à ceux de la cocaïne, on voit qu'avec cette dernière l'anesthésie apparaît dans la patte après quinze à vingt minutes, et ne dure guère qu'un quart d'heure. Elle est très profonde et très courte.

EXPÉRIENCES SUR LES COBAYES.

Première série d'expériences. — Instillation dans l'œil.

Dans l'œil d'un cobaye, on instille deux à trois gouttes de la solution à 1/20.

Cette opération avait été faite à **8 h. 22** du matin. On explore la sensibilité de temps en temps, et on constate sa disparition à **8 h. 50** seulement, mais sa disparition complète.

Il a donc fallu $1/4$ d'heure pour production de l'anesthésie. A **9 h. 35**, à l'aide de ciseaux, nous délacérons et tailladons la muqueuse oculaire, sans que l'animal se défende. L'anesthésie est toujours parfaite ($3/4$ d'heures après le début de l'insensibilisation).

Par comparaison, nous essayons d'en faire autant sur l'œil du côté opposé ; mais à la moindre tentative, l'animal se débat violemment et pousse des cris.

L'expérience précédente est reprise sur un autre cobaye dans l'œil droit duquel nous instillons la même dose de spartéine.

L'opération est faite à **8 h. 10** du matin.

A **8 h. 45** = anesthésie (complète seulement à ce moment, plus de demi-heure après l'instillation).

A **11 h. 30** (deux heures trois quarts après le début de l'anesthésie), on pratique la dilacération aux ciseaux de tout le système oculaire du côté droit ; l'insensibilisation est complète, et l'animal ne bouge pas, alors que le seul contact de l'instrument sur l'œil gauche lui fait pousser des cris et se débattre.

Nous avons répété ces expériences sur **7 autres sujets**, avec les mêmes résultats.

Dans deux cas seulement, le succès a été moins net :

Chez un cobaye, l'anesthésie fut à peine marquée ;

Chez un autre, l'insensibilisation fut peu profonde, quoique très prolongée.

Ces différences proviennent probablement, soit d'une susceptibilité individuelle particulière, soit plutôt d'un contact insuffisant du médicament à la suite d'une instillation incomplète ou mal faite.

Jamais nous n'avons remarqué :

Ni irritation locale même minime, immédiate ou consécutive ;

Ni modification pupillaire ;

Ni modification de la tension oculaire ;

Ni vaso-constriction ou vaso-dilatation conjonctivale.

Deuxième série d'expériences. — Injections

dans les tissus.

Les injections interstitielles de solution de spartéine à 1/20 ne sont pas douloureuses, une fois passée la sensation désagréable de l'introduction de l'aiguille et de la distension des tissus par le liquide.

L'animal ne se plaint pas et ne donne pas le moindre signe de douleur.

Voici quelques-unes de nos expériences :

A). — Deux cobayes reçoivent : l'un dans le tissu conjonctif de la face interne de la cuisse, l'autre dans l'épaisseur d'une patte, un quart de centimètre cube de la solution de spartéine à 1/20.

Opérant toujours par comparaison, et soumettant les points injectés à des contacts et explorations divers, répétés ensuite sur la région correspondant du côté opposé, nous avons pu constater les faits suivants :

Au bout de **10** minutes, insensibilisation ; plus de douleur au pincement. L'anesthésie persiste en entier **2 h. 1/4** après ; on peut pincer fortement, entre les mors d'une pince, la surface insensibilisée sans que l'animal paraisse rien ressentir.

L'anesthésie commence à diminuer **3 h. 1/2** après et disparaît entièrement au bout de **4** heures.

B). — Même injection dans l'épaisseur de la patte postérieure d'un cobaye, à son extrémité inférieure.

Après **10** minutes anesthésie nette, mais incomplète.

Après **55** minutes, anesthésie absolue.

Après **2** heures, anesthésie absolue.

2 h. 40 après, on pratique une opération sanglante au ciseau, on entame largement et profondément les tissus que l'on déchire jusqu'aux os. L'animal ne manifeste pas la moindre sensation.

C). — Même injection, dans les mêmes conditions à un autre cobaye :

L'injection est faite à **9 h. 30.**

— à **9 h. 37**, début d'anesthésie.

— à **9 h. 40**, l'anesthésie est parfaite.

Puis elle persista si longtemps qu'à **3 h. 45**, on pouvait pratiquer une opération profonde de la région sans douleur appréciable pour le cobaye.

Jamais, dans nos expériences, nous n'avons noté de trouble général d'intoxication, avec les doses ci-dessus désignées (solution à 1/20 un quart de seringue pour un cobaye). Jamais aucun trouble local : l'intégrité

des tissus n'a nullement souffert, ni sur le moment ni dans la suite.

Les injections ne sont pas douloureuses.

Ces essais ont été recommencés un grand nombre de fois et variés de toutes façons ; le résultat a toujours été identique.

Chaque fois l'anesthésie apparaissait au bout de **5** à **10** minutes, et durait de **2** à **6** heures.

EXPÉRIENCES SUR LES LAPINS.

Première série d'expériences. — Instillations dans l'œil.

Le 9 juillet à **8 h. 45** du matin, on instille, dans l'œil droit d'un lapin très vigoureux, quatre gouttes de la solution de sulfate de spartéïne à 1/20. On explore la sensibilité toutes les **10** minutes, et pour être bien sûr du résultat, on ne se contente pas de toucher la cornée, ce qui peut provoquer des clignements par impression visuelle ; mais on pince la muqueuse palpébrale et surtout le corps clignotant, en comparant avec l'œil gauche qui n'a rien reçu.

L'anesthésie est complète à **10 h. 5** seulement.

Elle persiste entièrement à **10 h. 15**

à **10 h. 25**

à **10 h. 55**

à **11 h. 50**

à **12 h. 40**

A 2 heures, l'animal semble percevoir le contact de l'instrument, mais il y a toujours une énorme différence entre la tolérance des deux yeux.

A partir de 2 heures l'anesthésie ne cessa de diminuer ; mais à 5 heures du soir, la sensibilité était encore un peu atténuée.

Cette expérience a été répétée sur cinq autres sujets, toujours avec les mêmes résultats (l'instillation avait été faite avec beaucoup de soins).

*Deuxième série d'expériences. — Injections
interstitielles.*

Les résultats sont absolument identiques à ceux que nous avons obtenus chez le cobaye :

Anesthésie après 8 à 10 minutes, prolongée jusqu'à 5 ou 6 heures, sans lésions locales ni troubles généraux.

EXPÉRIENCES SUR LES CHIENS.

Nous avons constaté les mêmes effets, exactement, que chez les cobayes et les lapins.

EXPÉRIENCES SUR L'HOMME.

Nous avons expérimenté sur nous-même : soit par contact direct de la solution de spartéine sur la peau dépouillée de l'épiderme par l'application d'une bande vésicante ; soit par injections dans l'épaisseur de la peau de la même solution ; soit par instillations dans l'œil.

Les résultats ont été ceux que nous attendions; voici deux de nos expériences :

Expérience I. — Nous nous injectons, dans l'épaisseur de la peau, sur la cuisse, un demi-centimètre cube de la solution à 1/20.

Douleur absolument insignifiante. — Explorations par contact et piqûres.

L'injection est faite à 9 h. 2.

A 9 h. 8, engourdissement de la région.

A 9 h. 15, anesthésie complète.

A 9 h. 20, id.

A 9 h. 30, id.

A 9 h. 35, id.

A 9 h. 45, id.

A 10 h. id.

A 10 h. 1/4 id.

A partir de 10 h. 1/4 on observe une légère diminution de l'anesthésie. — A 10 h. 3/4, elle était très diminuée, mais encore nette. Une opération pratiquée à ce moment eût été certainement peu douloureuse.

L'anesthésie a duré complète, 1 h. 1/2 et l'analgésie, deux heures environ.

Il est à remarquer que la quantité injectée était très faible; avec une dose plus forte, l'insensibilisation aurait été certainement aussi longue que chez les animaux.

Aucun trouble général ni local, immédiat ou consécutif.

Expérience II. — M. Guinard, s'instille dans un œil, quatre gouttes de la solution de spartéine à 1/40.

Pas de sensation désagréable.

La sensibilité est atténuée manifestement après 30 minutes.

Elle est presque entièrement disparue après 40 minutes.

Anesthésie complète après 50 minutes.

A ce moment, le contact d'un pinceau n'est pas perçu ; tandis que l'autre œil le tolère à peine.

L'atténuation de la sensibilité persiste 2 h. 10 environ.

Il n'y eut, pendant l'action de la spartéine, ni consécutivement, aucun autre effet sur l'œil que l'anesthésie, ni trouble pupillaire, ni modification de la tension, ni vaso-constriction ou vaso-dilatation, ni phénomène visuel.

Nos expériences sont assez nombreuses et nettes pour nous permettre les conclusions suivantes :

I. — La spartéine est un excellent agent d'anesthésie locale, sans inconvénients et sans dangers.

II. — Cette action présente comme caractère : d'être lente à se produire, mais profonde et très prolongée.

L'emploi de la spartéine, à cause de cette lenteur, nécessite un *contact prolongé* avec la surface à anesthésier ; c'est pourquoi les applications sur les muqueuses (œil), bien que très concluantes, donnent une anesthésie moins absolue que les injections interstitielles.

III. — L'anesthésie commence au bout de cinq à dix minutes, dure de deux à six heures et diminue lentement.

IV. — Les solutions à employer sont à 1/20 ou 1/40. Il est probable qu'on pourrait les diluer davantage, mais ce n'est pas nécessaire, à cause de la très faible toxicité de la spartéine.

V. — L'action anesthésique ne s'accompagne d'aucun trouble local, d'aucune modification appréciable des tissus. Nous n'avons pas noté de retentissement général.

VI. — La spartéine est appelée à rendre de grands services en chirurgie ; elle est préférable à la cocaïne lorsqu'il s'agit d'opérations longues ou sur de larges surfaces, à cause de son peu de toxicité et de la prolongation de son action (ainsi dans les opérations sur les voies urinaires). Dans la chirurgie oculaire, elle sera utilisée avec avantage, parce qu'à l'encontre de la cocaïne, elle ne produit ni vaso-constriction ni modifications dans la tension.

En un mot, ce sera l'anesthésique de choix toutes les fois qu'on désirera une insensibilisation longue, étendue et sans inconvénients.

Mais nous insistons encore sur ce fait : de la nécessité d'un contact prolongé, si l'on veut obtenir une anesthésie profonde. La spartéine est un anesthésique à imprégnation très lente. On ne l'oubliera pas dans la pratique, sous peine de s'exposer à des déceptions.

VII. — En ajoutant à la solution de spartéïne quelques gouttes d'une solution de cocaïne, on obtient une anesthésie immédiate, très profonde et très prolongée. Il y a, dans certains cas, grand avantage à unir ces substances, parce que l'action de la cocaïne, très rapide, diminue au moment même où commence celle de la spartéïne.

Tableau comparatif de l'action anesthésique locale de nos quatre produits.

HELLÉBORÉINE	SOLANINE	COCAINE	SPARTÉINE
Anesthésique évident et prolongé, mais irritant et toxique	Anesthésique évident, très peu toxique, mais très irritant. Son application amène une inflammation immédiate des tissus et des troubles trophiques consécutifs.	Action anesthésique très rapide au bout de 1 à 3 minutes. Complète au bout de 5 minutes. Dure au plus de 10 minutes à 15 minutes. Est toujours très profonde. S'accompagne d'ischémie des tissus. Dans l'œil la cocaïne produit également de la dilatation pupillaire, de l'augmentation de la tension intra-oculaire. Jamais d'irritation. Emploi restreint par crainte d'intoxication (anémie bulbair).	Action lente, commence au bout de cinq minutes. Complète au bout de 1/4 à 1/2 heure. Dure de 2 à 6 heures et plus. Est très profonde par contact prolongé (injections interstitielles). Est moins profonde par simples applications (œil), bien que très nette. Ne s'accompagne d'aucun phénomène local, irritant ou tout autre. Peut être employée à hautes doses sans crainte d'intoxication.

Tableau résumé des propriétés principales des quatre alcaloïdes.

	COCAINE	SOLANINE	HELLÉBORÉINE	SPARTÉINE
SYSTÈME NERVEUX	A dose physiologique : Action stimulante, tonique sur toutes les grandes fonctions. Pas d'action sur les nerfs périphériques (par absorption). A dose toxique : Convulsions, puis paralysie.	A dose physiologique : Action déprimante sur toutes les parties du système nerveux. Affaiblissement de la motricité, de la sensibilité, des réflexes. A dose toxique : Convulsions, puis paralysie.	?	A dose physiologique : Peu connue, serait un peu déprimante et narcotique. A dose toxique : Convulsions, puis paralysie.
APPAREIL CIRCULATOIRE	Accélère le cœur. Elève la pression artérielle. Vaso-constricteur puissant.	Ralentit les mouvements du cœur. Les accélère à dose toxique.	Ralentit le cœur. Elève la pression artérielle. Vaso-constricteur.	A dose physiologique : Accélère le cœur, par action purement nerveuse. Aucun pouvoir vaso-moteur.
APPAREIL RESPIRATOIRE	Accélère la respiration à dose faible ; la paralyse à dose toxique.	Ralentit la respiration à dose faible. L'accélère puis la paralyse à dose toxique.	?	Paralyse la respiration à dose toxique.
TEMPÉRATURE	Elève la température, même à dose physiologique et indépendamment des convulsions toxiques.	Abaisse la température proportionnellement à la dose absorbée	?	Pas d'action sur la température, sauf pour les doses convulsivantes.
ACTION LOCALE	Paralyse les extrém. sensibles, laisse intactes les extrém. motrices. Anesthésie profonde et de courte durée. Ne s'accomp. pas de troubles troph.	Paralyse les extrémités motrices et sensibles. Action caustique et irritante.	Anesthésique irritant.	Anesthésique local puissant, plus tardif et plus long que la cocaïne. Pas d'action irritante.
ACTION PÉRIPHÉRIQUE SUR LA THERMOGÉNÈSE	En application sur la peau saine, régularise la thermogénèse pendant quatre à cinq heures.	Comme la cocaïne.	Comme la cocaïne.	En application sur la peau saine, régularise la thermogénèse pendant 6 à 12 heures et plus.
APPLICATIONS THÉRAPEUTIQUES	Utilisée comme : Admirable anesthésique local. Tonique, antineurasthénique, supprimant les phénomènes de dépression nerveuse. Décongestionnant local. Régulateur de la thermogénèse (périphérique).	Utilisée contre les phénomènes d'hyperexcitation nerveuse : qu'il s'agisse de moiricité, sensibilité ou réflexes. Ne peut, à cause de sa causticité, être employée comme anesthésique local. Régulateur de la thermogénèse.	Cardiaque. Régulateur de la thermogénèse.	Utilisée comme : Tonique du cœur. Régulateur de la thermogénèse. Curatif par applications sur la peau saine, des affections aiguës à détermination cutanée. Anesthésique local très prolongé.

CHAPITRE III.

ACTION DES BADIGEONNAGES SUR LA TEMPÉRATURE DES 24 HEURES.

Avant d'étudier l'action immédiate et momentanée des badigeonnages, nous devons donner les règles qui président à leur emploi, le manuel opératoire, les doses employées. Ces règles sont celles qui ont été formulées pour les badigeonnages de gaiacol. Elles ne nous arrêteront donc pas longtemps; mais nous sommes obligé de les rappeler, car leur observation est la condition sine qua non de l'action thermique. Elles sont au nombre de deux :

1° Le badigeonnage doit être fait à un moment de la journée où la température ne subit pas de mouvement ascensionnel; jamais, par exemple, dans les premières heures de l'après-midi. L'heure choisie de préférence sera 5, 6 ou 7 heures du soir.

2° Le badigeonnage doit toujours être recouvert d'un enveloppement imperméable (toile imperméable, coton, bande), qui permet à la substance active un contact

prolongé avec les extrémités nerveuses et l'empêche d'être essuyée par le linge du malade.

La surface supéro-interne de la cuisse constitue l'un des meilleurs points d'application.

Le manuel opératoire, extrêmement simple, est le suivant :

On verse sur la cuisse, ou sur tout autre point du corps, la quantité donnée (voir plus loin) de la solution ; on l'étend, sans frictionner, avec un pinceau ou simplement avec la main ; on recouvre d'une toile imperméable de dimensions suffisantes pour bien protéger la surface badigeonnée ; on applique une légère couche de coton par dessus ; et l'on maintient le tout à l'aide d'une bande un peu serrée.

La dose de substance active que l'on doit mettre en contact avec l'épiderme donne lieu à une constatation d'une haute importance : c'est que, précisément, elle n'a pas d'importance.

Je m'explique : une dose faible ou une dose forte donnent le même résultat. L'étendue de la surface badigeonnée, le titre et la quantité de la solution employée ont une signification très secondaire.

Dans tous nos essais, nous avons commencé par la dose physiologique ; puis nous avons employé des doses de plus en plus élevées, sans modifier l'effet produit par la première. C'est là un fait que nous avons toujours observé avec la plus grande netteté ; fait intéressant au point de vue thérapeutique, capital au point de vue physiologique. Nous y reviendrons dans la deuxième partie de notre travail.

Par conséquent, dans la pratique, il est tout indiqué de s'en tenir à la dose physiologique, incorporée dans deux ou quatre grammes d'excipient, eau ou vaseline. Les solutions ou les pommades ont sensiblement la même action et peuvent être employées indifféremment. Dans nos essais, nous nous sommes le plus souvent servi de solutions.

En somme, les doses que nous recommanderons sont les suivantes :

Pour l'helléboréine, 2 à 4 grammes de la solution à 1/100°.

Pour la cocaïne, la solanine, la spartéine, 2 à 4 grammes de la solution à 1/20°.

Voyons maintenant les effets obtenus :

Nous allons tout d'abord donner en bloc un certain nombre de tracés, puis nous exposerons les idées qu'ils nous ont suggérées et la conclusion que nous en croyons pouvoir tirer.

Nous avons divisé ces tracés en quatre tableaux correspondant chacun à l'une des substances employées.

Chaque tableau présente trois séries :

1^{re} série : Action hypothermisante ;

2^{me} série : Action hyperthermisante ;

3^{me} série : Action nulle ou insignifiante.

Badigeonnages de Cocaïne (sol. 1/20).

ACTION HYPOTHERMISANTE.

Salle 3 ^e femmes, n° 11. <i>Tuberculose pulmon.</i> 9 décembre 1893.	Salle 3 ^e femmes, n° 11. <i>Tuberculose pulmon.</i> 10 décembre.	Salle 3 ^e femmes, n° 11 <i>Tuberculose pulmon.</i> 11 décembre.
5 h. soir..... 39,7	6 h. 1/4 soir. 38,7	5 h. 1/4 soir.. 40,3
6 h..... 39	7 h. 1/4..... 38,3	6 h. 1/4..... 39,7
7 h..... 38,2	8 h. 1/4..... 38	7 h. 1/4..... 39,2
8 h..... 38,5	9 h. 1/4..... 37,9	8 h. 1/4..... 38,4
9 h..... 38,2	10 h. 1/4... 37,9	9 h. 1/4..... 38
N° I.	N° II.	N° III.

Salle 3 ^e femmes, n° 11. <i>Tuberculose pulmon.</i> 12 décembre.	Salle 3 ^e femmes, n° 11. <i>Tuberculose pulmon.</i> 13 décembre.	Salle 3 ^e femmes, n° 11. <i>Tuberculose pulmon.</i> 14 décembre.
4 h. soir..... 39,2	5 h. 1/4 soir.. 38,4	4 h. soir..... 39,8
5 h..... 39	6 h. 1/4..... 38,5	5 h..... 38,8
6 h..... 39	7 h. 1/4..... 38,7	6 h..... 38,6
7 h..... 39	8 h. 1/4..... 38	7 h..... 38,1
8 h..... 38,6	9 h. 1/4..... 37,6	8 h..... 38,9
N° IV.	N° V.	N° VI.

Salle 3 ^e femmes, n° 33. <i>Grippe.</i> 23 avril 1894.	Salle 3 ^e femmes, n° 39. <i>Rhumat. art. aigu.</i> 20 avril 1894.	Salle 3 ^e femmes, n° 19. <i>Grippe.</i> avril 1894.
5 h. 1/2 soir.. 39,8	6 h. soir.... 40	5 h..... 38,9
6 h. 1/2..... 39,3	7 h..... 39,8	6 h..... 38,3
7 h. 1/2..... 38,3	8 h..... 40,3	7 h..... 38,6
8 h. 1/2..... 38,2	9 h..... 39,1	8 h..... 38,7
9 h. 1/2..... 39,3	10 h..... 39,5	9 h..... 38,6
N° VII.	N° VIII.	N° IX.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 19.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 10.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 16.
	<i>Rhumat. artic. aigu.</i>	<i>Tuberculose pulmon.</i>
20 avril 1893	décembre 1893.	décembre 1893.
6 h. soir.... 39,2	5 h. soir..... 39,8	5 h. soir..... 38,5
7 h..... 39,1	6 h..... 39	6 h..... 38
8 h..... 39,3	7 h..... 39,2	7 h..... 38
9 h..... 39	8 h..... 38,5	8 h..... 38,6
10 h..... 38,1	9 h..... 38,2	9 h..... 38
N ^o X.	N ^o XI.	N ^o XII.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 2	Salle 3 ^e femmes, n ^o 12.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 40.
<i>Tuberculose pulmon.</i>	<i>Tuberculose pulmon.</i>	<i>Grippe.</i>
20 avril 1893.	10 décembre 1893.	décembre 1893.
6 h. soir.... 39,3	5 h. soir..... 39,8	5 h. 1/4 soir.. 38,1
7 h..... 38,5	6 h..... 39,8	6 h. 1/4..... 38,2
8 h..... 38,5	7 h..... 37,1	7 h. 1/4..... 38,3
9 h..... 38,3	8 h..... 38,9	8 h. 1/4..... 38,3
10 h..... 38,2	9 h..... 38,2	9 h. 1/4..... 37,5
N ^o XIII.	N ^o XIV.	N ^o XV.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 2.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 10.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 10.
<i>Hématocèle ret-utér.</i>	<i>Rhumat. artic. aigu.</i>	<i>Rhumat. artic. aigu.</i>
décembre 1893.	décembre 1893.	décembre 1893.
10 h. matin.. 37,4	6 h. soir.... 38,7	5 h. soir..... 38,4
11 h..... 37	7 h..... 38,3	6 h..... 38,5
12 h..... 37	8 h..... 38	7 h..... 38,7
1 h..... 36,5	9 h..... 37,9	8 h..... 38
2 h..... 37,4	10 h..... 37,9	9 h..... 37,4
N ^o XVI.	N ^o XVII.	N ^o XVIII.

ACTION HYPERTHERMISANTE, NULLE OU INSIGNIFIANTE.

3 ^e femmes, n° 12 bis.	Salle 3 ^e femmes, n° 38.	3 ^e femmes, n° 12 bis.
<i>Tuberc. pulmonaire, néphrite.</i>	<i>Cancer utérin, néphrite ascendante.</i>	<i>Tuberc. pulmonaire, néphrite.</i>
5 h..... 38,9	6 h..... 38,8	5 h..... 37,8
6 h..... 39,3	7 h..... 39	6 h..... 37,9
7 h..... 39,1	8 h..... 39,3	7 h..... 38
8 h..... 39,3	9 h..... 39,3	8 h..... 38,1
9 h..... 39,5	10 h..... 39,5	9 h..... 38,3
N° XIX.	N° XX.	N° XXI.

Salle 3 ^e femmes, n° 40.	Salle 3 ^e femmes, n° 10.
<i>Cancer utérin.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
	7 décembre 1893.
5 h..... 39,5	4 h. 1/2..... 38,7
6 h..... 39,5	5 h. 1/2..... 38,8
7 h..... 39,4	6 h. 1/2..... 38,8
8 h..... 39,5	7 h. 1/2..... 38,9
9 h..... 39,5	8 h..... 38,7
N° XXII.	N° XXIII.

Badigeonnages de Solanine (sol. 1/20).

ACTION HYPOTHERMISANTE.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 47.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 27.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 27.
<i>Grippe.</i>	<i>Tuberc. pulmonaire.</i>	<i>Tuberc. pulmonaire.</i>
10 avril 1894.	12 avril.	13 avril.
6 h. 1/2 soir. 39°	6 h. soir.... 39°3	6 h. 1/2..... 39°7
7 h. 1/2..... 39	7 h..... 39	7 h. 1/2..... 39,4
8 h. 1/2..... 38,8	8 h..... 38,2	8 h. 1/2..... 39
9 h. 1/2..... 38,6	9 h..... 37,5	9 h. 1/2..... 38,4
10 h. 1/2..... 38,7	10 h..... 38,4	10 h. 1/2..... 37,9
N ^o I.	N ^o II.	N ^o III.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 26.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 39.	Salle 3 ^e femmes n ^o 38.
<i>Bronch. emphysèm</i>	<i>Erythème polym.</i>	<i>Tuberc. pulmonaire.</i>
13 avril.	14 avril.	16 avril.
6 h. 1/2..... 38,7	5 h..... 39,9	6 h..... 39,1
7 h. 1/2..... 38,5	7 h..... 39,6	7 h..... 38,5
8 h. 1/2..... 38,2	8 h..... 39,5	8 h..... 38,8
9 h. 1/2..... 38,1	9 h..... 39,5	9 h..... 38,6
10 h. 1/2..... 38,1	10 h..... 39,3	10 h..... 38,2
N ^o IV.	N ^o V.	N ^o VI.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 45.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 11.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 7
<i>Rhumat. artic. aigu.</i>	<i>Grippe.</i>	<i>Tuberc. pulmonaire.</i>
16 avril.	17 avril.	17 avril.
6 h..... 38,2	6 h..... 38,1	6 h..... 38,3
7 h..... 38	7 h..... 37,8	7 h..... 38,4
8 h..... 38	8 h..... 37,2	8 h..... 37,8
9 h..... 37,8	9 h..... 37,4	9 h..... 37,6
10 h..... 37,6	10 h..... 37	10 h..... 37,5
N ^o VII.	N ^o VIII.	N ^o IX.

Salle Montazet, n° 3.	Salle Montazet, n° 3.	Salle Montazet, n° 3.
<i>Fièvre typhoïde.</i>	<i>Fièvre typhoïde.</i>	<i>Fièvre typhoïde.</i>
16 avril.	17 avril.	18 avril.
6 h. 1/4..... 40,1	6 h..... 39,6	6 h. 1/2..... 38,8
7 h. 1/4..... 39,5	7 h..... 39	7 h. 1/2..... 38
8 h. 1/4..... 39,2	8 h..... 38,8	8 h. 1/2..... 37,9
9 h. 1/4..... 38,9	9 h..... 38,9	9 h. 1/2..... 38,5
10 h. 1/4..... 38,8	10 h..... 39	10 h. 1/2..... 38,9
N° x.	N° xi.	N° xii.

Salle Montazet, n° 3.	Salle 3 ^e femmes, n° 41.
<i>Fièvre typhoïde.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
20 avril.	20 avril.
6 h. 1/2..... 39,4	6 h..... 39
7 h. 1/2..... 39,4	7 h..... 38,5
8 h. 1/2..... 39,3	8 h..... 38,3
9 h. 1/2..... 39,1	9 h..... 38
10 h. 1/2..... 38,9	10 h..... 37,8
N° xiii.	N° xiv.

Salle 3 ^e femmes, n° 46.	Salle Montazet, n° 11.
<i>Granulie.</i>	<i>Tuberculose pulmonaire.</i>
20 avril.	27 avril.
6 h..... 39,7	6 h..... 39,1
7 h..... 39,3	7 h..... 38,8
8 h..... 39	8 h..... 38,7
9 h..... 39,1	9 h..... 38,3
10 h..... 38	10 h..... 38,1
N° xv.	N° xvi.

ACTION NULLE. ACTION HYPERTHERMISANTE.

Salle Montazet, n° 3.	Salle Montazet, n° 2.	3 ^e femmes, n° 38 bis.
<i>Fièvre typhoïde</i> (période d'état).	<i>Fièvre typhoïde</i> grave.	<i>Rhumatisme chronique.</i>
28 avril.	28 avril 1894.	17 avril.
6 h. 1/2 40°3	6 h. 1/2 40°3	6 h. soir..... 36°6
7 h. 1/2 40,1	7 h. 1/2 39,6	7 h..... 37,2
8 h. 1/2 40,3	8 h. 1/2 40,4	8 h..... 37
9 h. 1/2 40,4	9 h. 1/2 40,2	9 h 37
10 h. 1/2 40	10 h. 1/2 40,1	
N° XVII.	N° XVIII.	N° XIX.

Badigeonnages d'Helléboréine (sol. 1/100).

ACTION HYPOTHERMISANTE.

Salle Montazet, n° 7. <i>Fièvre typhoïde.</i> 5 avril.	Salle Montazet, n° 7. <i>Fièvre typhoïde.</i> 7 avril.	Salle 3 ^e femmes, n° 46. <i>Rhumatisme articulaire aigu.</i> 5 avril.
6 h. 1/4 soir 38,7	6 h. 38,7	6 h. soir ... 39,4
7 h. 1/4 38,4	7 h. 38,6	7 h. 39,1
8 h. 1/4 38	8 h. 38,1	8 h. 39,1
9 h. 1/4 37,5	9 h. 37,9	9 h. 39
10 h. 1/4 38	10 h. 38,2	10 h. 39
N° VIII.	N° IX.	N° X.

Salle 3 ^e femmes, n° 43. <i>Rhumatisme aigu.</i> 7 avril.	Salle Montazet, n° 12. <i>Pneumonie grippale.</i> 5 avril.	Salle Montazet, n° 12. <i>Pneumonie grippale.</i> 7 avril.
6 h. soir ... 39,2	6 h. 1/4 soir 40	6 h. 39,2
7 h. 39,3	7 h. 1/4 40,1	7 h. 39,1
8 h. 39,9	8 h. 1/4 39,9	8 h. 39
9 h. 39,1	9 h. 1/4 39,4	9 h. 38,1
10 h. 38,5	10 h. 1/4 38,9	10 h. 37,4
N° XI.	N° XII.	N° XIII.

Salle 3 ^e femmes, n° 29. <i>Tuberc. pulmonaire.</i> 7 avril.	Salle 3 ^e femmes, n° 32. <i>Grippe légère.</i> 7 avril.	Salle 3 ^e femmes, n° 8. <i>Fièvre typhoïde.</i> 8 avril.
6 h. soir ... 40,5	6 h. 38,4	6 h. 1/2 38,9
7 h. 40,6	7 h. 38,1	7 h. 1/2 38,8
8 h. 40,4	8 h. 37,9	8 h. 1/2 38,5
9 h. 40,2	9 h. 37,8	9 h. 1/2 37,6
10 h. 39,8	10 h. 38	10 h. 1/2 38
N° XIV.	N° XV.	N° XVI.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 30. <i>Cardiopathie.</i> <i>Poussée rhumatism.</i> 7 avril.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 22. <i>Grippe.</i> <i>Tuberculose pulmon.</i> 8 avril.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 22. <i>Tuberculose pulmon.</i> 10 avril.
6 h. 38,4	6 h. 1/2 39,1	6 h. 1/2 39,5
7 h. 38,3	7 h. 1/2 39	7 h. 1/2 38,8
8 h. 38,1	8 h. 1/2 39,3	8 h. 1/2 38,6
9 h. 38	9 h. 1/2 38,4	9 h. 1/2 39
10 h. 37,3	10 h. 1/2 38,8	10 h. 1/2 38,8
N ^o xvii.	N ^o xviii.	N ^o xix.

Salle Montazet, n ^o 3. <i>Fièvre typhoïde.</i> 12 avril.	Salle Montazet, n ^o 3. <i>Fièvre typhoïde.</i> 13 avril.
6 h. 40°	6 h. 1/2 39°
7 h. 39,9	7 h. 1/2 38,8
8 h. 40	8 h. 1/2 38,8
9 h. 39,8	9 h. 1/2 38,7
10 h. 39,5	10 h. 1/2 38,7
N ^o xx.	N ^o xxi.

Salle Saint-Maurice, n ^o 35. <i>Tuberculose pulmonaire.</i> 4 juin.	Salle Saint-Maurice, n ^o 3. 4 juin.
6 h. soir. 39°5	6 h. soir. 38°8
8 h. 38,7	8 h. 37
10 h. 38,2	10 h. 37,4
N ^o xxii.	N ^o xxiii.

ACTION HYPERTHERMISANTE.

Salle 3 ^e femmes, n ^o 18. <i>Morphinomanie.</i> Mai 1894.	Salle Montazet, n ^o 15. <i>Artério-sclérose.</i> 8 avril.
9 h. 1/2 matin..... 36°5	6 h. soir..... 36°3
10 h. 1/2..... 36,8	7 h..... 37,3
11 h. 1/2..... 36,7	8 h..... 37
12 h. 1/2..... 37	9 h..... 36,5
1 h. 1/2..... 37,5	
N ^o I.	N ^o II.

Salle Montazet, n ^o 15. <i>Artério-sclérose.</i> 7 avril.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 5. <i>Artério-sclérose. Grippe.</i> 8 avril.
6 h..... 36,4	6 h. 1/2..... 37,7
7 h..... 37	7 h. 1/2..... 37,8
8 h..... 36,8	8 h. 1/2..... 38,3
9 h..... 36,8	9 h. 1/2..... 37,6
10 h..... 36,9	10 h. 1/2..... 38,
N ^o III.	N ^o IV.

ACTION NULLE OU INSIGNIFIANTE.

Salle Montazet, n ^o 12. <i>Pneumonie grippale.</i> 9 avril.	Salle Montazet, n ^o 12. <i>Pneumonie grippale.</i> 8 avril.	Salle 3 ^e femmes, n ^o 39. <i>Rhumatisme aigu.</i> 16 avril.
6 h. 1/2.... 39°6	6 h. 1/2.... 39°2	6 h..... 39°7
7 h. 1/2.... 39,7	7 h. 1/2.... 38,6	7 h..... 39,5
8 h. 1/2.... 39,6	8 h. 1/2.... 39	8 h..... 40
9 h. 1/2.... 39,6	9 h. 1/2.... 39	9 h..... 39,6
10 h. 1/2.... 39,9	10 h. 1/2.... 39	10 h..... 38,9
N ^o V.	N ^o VI.	N ^o VII.

Badigeonnages de Spartéine (sol. à 1/20).

(Voir aussi le chapitre IV.)

(Action lente, puissante et prolongée.)

ACTION HYPOTHERMISANTE.

Salle 3 ^e femmes, n° 29. <i>Tuberculose pulmon.</i> 14 avril.	Salle 3 ^e femmes, n° 40. <i>Rhumatisme aigu.</i>	Salle Montazet, n° 2. <i>Fièvre typhoïde.</i> 29 avril.
6 h. soir... 40°	6 h. 1/2.... 38°5	6 h. 1/2.... 39,9
7 h..... 39,7	7 h. 1/2.... 38,2	7 h. 1/2.... 39,8
8 h..... 39,4	8 h. 1/2.... 37,5	8 h. 1/2.... 39,6
9 h..... 39,5	9 h. 1/2.... 37,2	9 h. 1/2.... 38,8
10 h..... 39,3	10 h. 1/2.... 37	10 h. 1/2.... 38,6
		12 h..... 38,6
		1 h..... 38,6
N° I.	N° II.	N° III.

Salle Montazet, n° 3. <i>Fièvre typhoïde.</i> 29 avril.	Salle St-Maurice, n° 9. <i>Pneumonie.</i> 25 mai.	St-Maurice, n° 27. <i>Pleurésie.</i> 4 juin.
6 h. 1/2.... 40,1	6 h. soir... 40,5	6 h. soir... 38,5
7 h. 1/2.... 39,8	8 h..... 40,3	8 h..... 38,1
8 h. 1/2.... 37,6	9 h..... 40	10 h..... 38
9 h. 1/2.... 39,4	10 h..... 39,8	12 h..... 37,3
10 h. 1/2.... 38,6	11 h..... 39,5	8 h. matin . 37,3
1 h..... 38,6	8 h. matin . 39	
N° IV.	N° V.	N° VI.

Sanite-Marie, n° 44. <i>Fièv. typh. abortive.</i> Mai 1894.	Salle St-Maurice, n° 7. <i>Pleurésie.</i> 29 mai.	Salle 3 ^e femmes, n° 41. <i>Erysipèle de la face.</i>
6 h. 1/4 soir 38,4	6 h. 1/2 38,6	6 h. 40,3
7 h. 1/4 37,9	8 h. 38,3	10 h. 40
8 h. 1/4 38,3	9 h. 38,1	11 h. 39,8
9 h. 1/4 37,8	10 h. 38,2	12 h. 39,7
10 h. 1/4 37,4	11 h. 38,3	2 h. 39,5
11 h. 1/4 37,4		
12 h. 1/4 37,4		
N° VII.	N° VIII.	N° IX.

Saint-Maurice, n° 32. <i>Erysipèle de la face.</i> 28 mai.	Saint-Maurice, n° 32. <i>Erysipèle.</i> 30 mai.	Saint-Maurice, n° 32 ^e <i>Erysipèle.</i> 31 mai.
6 h. soir ... 40,5	6 h. soir ... 40	6 h. soir ... 40
8 h. 40,4	10 h. 38,9	10 h. 38,4
9 h. 40,2	12 h. 37,8	12 h. 38,8
10 h. 40,5	8 h. matin.. 37,9	8 h. matin.. 37,5
11 h. 39,8		
8 h. matin.. 37,9		
N° X.	N° XI.	N° XII.

Salle Saint-Maurice, n° 17. <i>Rougeole.</i> Mai 1894.	Salle d'isolement. <i>Erysipèle de la face.</i> 6 juin.
6 h. soir..... 39,3	6 h. 1/2 soir..... 40,3
7 h..... 39	9 h..... 40,2
8 h..... 38,6	12 h..... 39,4
9 h..... 38,5	8 h. matin..... 37,5
10 h..... 38,4	
11 h..... 38,3	
8 h. matin..... 37,5	
N° XIII.	N° XIV.

Salle d'isolement. <i>Erysipèle de la face.</i> 7 juin.	Salle Sainte-Marie, n° 43. <i>Erysipèle.</i> 9 juin.
6 h. soir..... 40	6 h..... 40
9 h..... 39,2	9 h..... 39,5
12 h..... 38,3	12 h..... 38,7
8 h. matin..... 36	3 h..... 38,2
	8 h. matin..... 37,1
N° xv.	N° xvi.

ACTION HYPERTHERMISANTE. ACTION NULLE.

Salle Ste-Marie, n° 33. <i>Néphrite.</i> <i>Pleuro-pneumonie</i> <i>origine grippale.</i> 3 mai.	Salle Ste-Marie, n° 33. <i>Grippe.</i> <i>Néphrite.</i> <i>Pleuro-pneumonie.</i> 4 mai	Salle Ste-Marie, n° 35. <i>Septicémie puerpér.</i> <i>Albuminurie,</i> <i>Pneumonie.</i> 4 mai.
6 h. 1/4 soir. 37,6	5 h. 3/4..... 37,5	6 h. soir.... 38,4
7 h. 1/4..... 37,7	9 h. 3/4..... 37,4	7 h..... 38
8 h. 1/4..... 38	10 h. 3/4..... 37,9	8 h..... 38,8
9 h. 1/4..... 38,4	11 h. 3/4..... 38	9 h..... 39
10 h. 1/4..... 38,7	12 h. 3/4..... 37,7	10 h..... 38,8
11 h. 1/4..... 38,8	1 h. 3/4..... 37,6	11 h..... 39
12 h. 1/4..... 38,8		
N° xvii.	N° xviii.	N° xix.

Salle St-Maurice, n° 9. <i>Pneumonie,</i> <i>Mort dans la nuit.</i> 28 mai.	Salle St-Maurice, n° 9. <i>Pneumonie,</i> <i>veille de la mort.</i> 27 mai.	Salle Montazet, n° 1. <i>Fièvre typhoïde.</i> 29 avril.
6 h..... 40,8	5 h. 1/2..... 40	6 h. 1/2..... 39
8 h..... 41	8 h..... 40,5	7 h. 1/2..... 39,2
9 h..... 41,4	9 h..... 40,6	8 h. 1/2..... 39
10 h..... 41,6	10 h..... 40,4	9 h. 1/2..... 39,3
11 h..... 41,9	11 h..... 40,3	10 h. 1/2..... 39
N° xx.	N° xxi.	N° xxii.

Salle Saint-Maurice, n° 34. 2 juillet 1894.

Broncho-pneumonie tuberculeuse généralisée (et contrôlée par l'autopsie). Aucun renseignement sur les antécédents du malade. Coma, refroidissement.

1 ^{er} Badigeonnage.	2 ^e Badigeonnage.
11 h. matin..... 35,7	5 h. soir..... 37,1
1 h..... 36,6	6 h. 1/2..... 37,4
3 h..... 36,7	9 h..... 38,9
5 h..... 37,1	12 h..... 39,7
	3 h. 39,5
N° xxiii.	N° xxiv.

Les chiffres que nous venons de donner sont suffisamment nombreux et nets pour permettre de se faire une opinion précise de l'action thermique des badigeonnages.

Nous pouvons considérer cette action à trois points de vue :

1. Au point de vue de la durée ;
2. Au point de vue de l'intensité ;
3. Au point de vue de la réaction sur l'économie.

DURÉE DE L'ACTION THERMIQUE.

La durée de l'action thermique présente des caractères constants. Elle n'est pas la même pour nos quatre alcaloïdes et permet de les diviser en deux groupes.

Le premier groupe sera composé de la cocaïne,
de la solanine,
de l'helléboréine.

Le second groupe de la spartéine.

Avec les alcaloïdes du premier groupe, l'action thermique commence environ au bout d'une heure, par un changement de un ou deux dixièmes de degré, parfois en sens inverse de l'effet général. (Exemples : n° ix du tableau de la solanine, n°s xii et xiv du tableau de l'helléboréine, n° xix du tableau de la spartéine, n°s iv, xiv et xvii du tableau de la cocaïne.)

Puis l'effet augmente progressivement, pour atteindre son maximum à la troisième ou à la quatrième heure ; très rarement à la cinquième.

Il cesse ensuite assez brusquement et, en moins d'une heure, la température est revenue au point de départ.

La durée d'action, pour ce groupe, est donc sensiblement la même que celle des badigeonnages de gaïacol.

Avec l'alcaloïde du deuxième groupe, la spartéine, elle est toute autre. Elle est infiniment plus lente et plus prolongée.

L'effet commence rarement à se faire sentir avant la troisième heure (il y a quelques exceptions); n'atteint son maximum que vers la sixième ou la neuvième heure; après quoi la température revient lentement à son point de départ, en 3, 6 heures ou même davantage. On n'observe presque jamais, comme avec le gaïacol, une réascension brusque précédée de frissons et de sueurs abondantes; même lorsque l'abaissement obtenu a été considérable.

En se reportant au tableau de la spartéine, on jugera très nettement de cette lenteur d'action, et de cette grande durée de la période d'effet.

La plupart du temps, l'abaissement obtenu par un badigeonnage fait le soir, persiste encore dans la matinée du lendemain.

Nous n'avons jamais observé de semblable « plateau » dans les tracés obtenus soit avec le gaïacol, soit avec les alcaloïdes du premier groupe.

Si l'on veut avoir une idée suffisamment exacte de l'action du badigeonnage, il faut avoir soin de faire prendre la température du malade au moins toutes les trois heures pendant la nuit et même la matinée du lendemain.

Nous avons en effet observé un malade (observat. x) chez lequel l'abaissement ne commençait qu'à 3 heures du matin (9 heures après le badigeonnage) et s'accroissait jusqu'à 11 heures.

INTENSITÉ DE L'ACTION THERMIQUE.

Ses différentes modalités.

Particularités qui l'accompagnent.

Si nous considérons les tableaux que nous avons donnés, nous constatons tout d'abord ceci :

- A) Que la température peut n'être pas modifiée.
- B) Qu'elle peut être abaissée (cas le plus fréquent).
- C) Qu'elle peut être élevée.

A) LA TEMPÉRATURE N'EST PAS SENSIBLEMENT MODIFIÉE.

I. Chez les individus sains, à température normale. Chez eux le badigeonnage n'amène guère, dans la courbe thermique des 24 heures qu'un changement de quelques dixièmes tendant très légèrement, suivant le moment du jour où il est fait, à exagérer la descente du matin ou la montée du soir. Très souvent, même, on ne constate aucune influence.

II. Dans la période d'état des affections aiguës présentant une gravité particulière et dans la période préagonique. Dans ces cas, les applications cutanées restent impuissantes; les fonctions physiologiques sont trop troublées pour pouvoir être régularisées suivant leur mode habituel.

Comme exemple, nous citerons le cas suivant :

Salle Saint-Maurice n° 9. Alcoolisme. Cirrhose. Pneumonie. — Ce malade, entré à l'hôpital au début de son affection fut soumis aux badigeonnages de spartéine. Le 1^{er} badigeonnage (n° v du tableau de la spartéine), avait abaissé la température de 1° 1/2.

Trois jours après, l'affection avait pris un caractère de gravité extrême, et l'on n'obtenait plus d'abaissement (n° xx et xxi du tableau de la spartéine).

III. L'on n'obtient qu'un abaissement insignifiant dans les affections aiguës dont la réaction thermique est restée modérée. C'est là un fait qui plaide en faveur de l'explication que nous donnons plus loin de l'action des badigeonnages.

Comme exemples, citons le n° xxii du tableau de la spartéine; les n° v, vi, et vii du tableau de l'helléboréine.

B) ACTION HYPOTHERMISANTE.

L'action hypothermisante est de beaucoup la plus fréquente; elle constitue l'effet habituel de nos badigeonnages et présente un caractère de netteté indiscutable.

Son intensité n'est pas constante; elle varie suivant le malade et suivant la maladie.

Suivant le malade, il en est de cette action comme de celle de tous les médicaments; il y a là une question de susceptibilité individuelle sur laquelle nous n'insisterons pas.

Les variations suivant la maladie sont autrement importantes et méritent de nous arrêter longuement.

Dans les affections aiguës, hyperpyrétiques, à localisation viscérale précise (pneumonie, fièvre typhoïde, etc.) l'abaissement est très marqué dans la période de début de la maladie, alors que les lésions centrales n'ont pas encore acquis toute leur gravité.

Dans la période de défervescence de ces mêmes affections, il en est de même, parce que les lésions locales atténuées ne sont plus en rapport d'intensité avec la fièvre.

Dans la période d'état, l'abaissement est bien moins prononcé même en cas de température élevée.

(Voir, dans le chapitre suivant, les observations I, II.)

Dans les affections aiguës sans localisation centrale (grippe, rhumatisme articulaire aigu, etc) l'abaissement est très prononcé à toutes les périodes de la maladie (exemples nos VII, XI, XVII, XVIII du tableau de la cocaïne; n° II du tableau de la spartéine et nos courbes d'érysipèles).

L'action hypothermique est également très marquée à toutes les périodes des affections à courbe thermométrique irrégulière, affections dont le type est la tuberculose pulmonaire.

Enfin, nous avons noté des abaissements considérables et constants dans l'érysipèle de la face et dans les affections aiguës à détermination cutanée. Nous reviendrons plus loin sur cette action qui nous a paru toute particulière dans ces cas, et toute différente de la simple régulation que l'on obtient dans la courbe thermique des autres maladies.

On le voit, l'abaissement obtenu présente une grande

variabilité. Il va, suivant les cas de $1/2$ degré à 3 degrés et plus, le chiffre moyen étant de 1 degré à 1 degré $1/2$.

Il est certainement plus fort avec la spartéine qu'avec les autres alcaloïdes ; et quelquefois même ces derniers n'agissent plus tandis que le premier présente encore une intensité remarquable.

Comme exemple, nous citerons le cas suivant :

Salle Montazet, n° 3. Fièvre typhoïde soumise aux badigeonnages.

Au début, badigeonnages d'helléboréine (n° xx et xx₁ du tableau) et de solanine (n° xi, xii, xiii du tableau).

Ces alcaloïdes n'agissaient plus à la période d'état (20 avril 1893 n° xvii du tableau de la solanine).

Le lendemain, un badigeonnage de spartéine ramena la température de $40^{\circ}1$ à $38^{\circ}6$ (n° iv du tableau).

La spartéine serait donc au point de vue de l'intensité, comme au point de vue de la durée, l'alcaloïde de choix.

C) ACTION HYPERTHERMISANTE.

L'action hyperthermisante, beaucoup plus rare que l'action hypothermisante s'observe essentiellement dans deux cas :

I. Chez les individus dont la température est habituellement au-dessous de la normale ; comme on le voit dans la goutte, le rhumatisme chronique, certaines formes d'hystérie, et généralement dans toutes les affections torpides accompagnées de nutrition retardante. Chez ces malades, un badigeonnage a pour effet

constant de ramener la température, momentanément, à la normale.

II. L'action hyperthermisante se manifeste dans les affections aiguës, lorsque la réaction thermique est nulle ou insuffisante. On sait que chez les brightiques, les artério-scléreux, une pyrexie intercurrente, telle qu'une pneumonie, peut évoluer sans fièvre ou à peu près.

M. le professeur Teissier a même cité des cas de pyrexies apyrétiques survenues chez des individus indépendants de toute diathèse. Nous n'avons pas eu l'occasion de pratiquer nos essais chez de pareils malades ; mais chez les premiers, les badigeonnages élèvent nettement la température. (Exemples : n^{os} XIX, XX, et XXI du tableau de la cocaïne, n^{os} XVII, XVIII, XIX, XXIII et XXIV du tableau de la spartéine.)

III. Nous n'avons pas eu l'occasion d'expérimenter nos badigeonnages sur des malades présentant une hypothermie considérable, comme on l'observe, par exemple dans l'urémie. Mais nous croyons fermement qu'on obtiendrait, dans de pareils cas, une élévation marquée de la température. Dans un de nos cas, la température s'éleva de 35°7 à 37°1. C'est le chiffre le plus fort que nous ayons observé.

RÉACTION SUR L'ÉCONOMIE

Il nous reste, en terminant ce chapitre, à parler des phénomènes divers qui peuvent accompagner l'effet momentané des badigeonnages. Nous disons effet momentané, car nous nous réservons d'étudier, dans le chapitre suivant, l'effet persistant sur la courbe générale de la maladie et la manière dont elle peut être influencée.

Le retentissement de l'action thermique des badigeonnages sur les diverses fonctions de l'économie est peu marqué.

Nous n'avons jamais noté de réaction bien caractérisée ; jamais ces frissons intenses ni ces malaises parfois si pénibles qui accompagnent l'effet du gaïacol et qui sont peut-être dus en partie à l'absorption de ce médicament.

Tout au plus, avons-nous constaté de légères transpirations suivies d'une sensation de calme et de bien-être.

Ces transpirations sont d'autant plus marquées que l'abaissement produit a été plus considérable et présentent leur maximum d'intensité au point culminant de la chute thermique.

Les modifications du pouls, de la respiration, des urines, ne nous ont pas paru très importantes. Mais de nouvelles recherches, plus précises, seront faites avant peu.

Pour le moment, nous croyons que les effets thermiques sous l'influence des badigeonnages sont dus surtout à des phénomènes vaso-moteurs et sécrétoires (d'origine nerveuse bien entendu).

Il nous est maintenant permis de nous faire une opinion précise sur le mode d'action des badigeonnages. L'analyse des faits que nous avons observés et relatés conduit tout naturellement à la conclusion suivante :

Nos badigeonnages ne constituent pas un procédé spécial d'antipyrèse. Leur action, bien plus vaste et plus intéressante, est avant tout une action régulatrice de la thermogénèse, abaissant la température dans l'hyperthermie, la relevant dans l'hypothermie ; restreignant ou développant, suivant qu'elle est exagérée ou insuffisante, la réaction thermique de l'économie, et tendant manifestement à la proportionner à la lésion causale.

Nos applications ne font qu'agir puissamment sur la surface cutanée pour lui permettre d'accomplir, chez les fébricitants, le rôle de régulation thermique qu'elle accomplit normalement et spontanément chez l'homme sain.

Si l'effet des badigeonnages de gaïacol n'agit pas de la même façon et se manifeste toujours par un abaissement considérable et à peu près identique dans toutes les maladies, cela tient à ce que ce produit est absorbé par la peau, et que, à l'effet périphérique vient s'ajouter l'effet central d'un agent franchement et puissamment antithermique.

Nous croyons fermement à la vérité de l'interprétation

que nous avons donnée de l'action de nos badigeonnages d'alcaloïdes. Seule, cette interprétation satisfait l'esprit et permet de comprendre des faits en apparence contradictoires.

Ajoutons, en terminant, que cette régulation de la thermogénèse n'a fait défaut dans aucune des affections où nous l'avons cherchée. Cependant, nous l'avons déjà dit, elle est masquée, dans les affections aiguës à détermination cutanée, par l'action spéciale franchement hypothermisante, que nous étudierons au chapitre suivant.

Nous donnons ci - après, sous forme de tracés, quelques exemples bien nets de la double action régulatrice hyperthermisante et hypothermisante, obtenus avec chacun des 4 alcaloïdes.

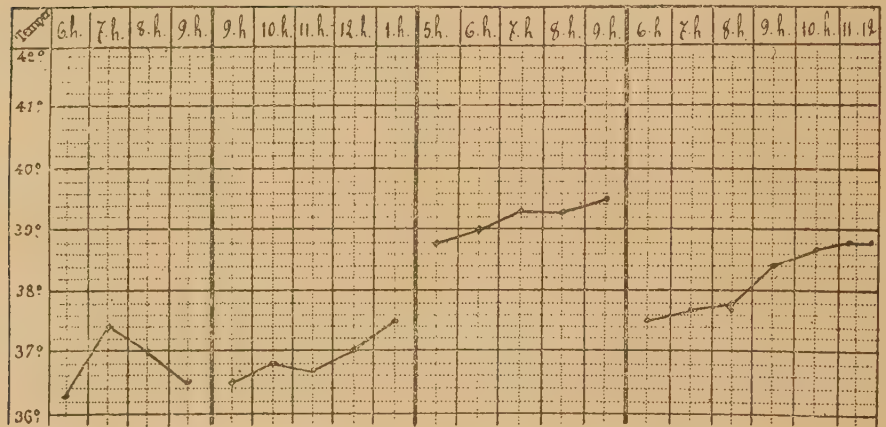
ACTION RÉGULATRICE HYPERTHERMISANTE.

Helléboréine.
N° II.

Helléboréine.
N° I.

Cocaïne.
N° XX.

Spartéine.
N° XVII.



ACTION RÉGULATRICE HYPOTHERMISANTE.

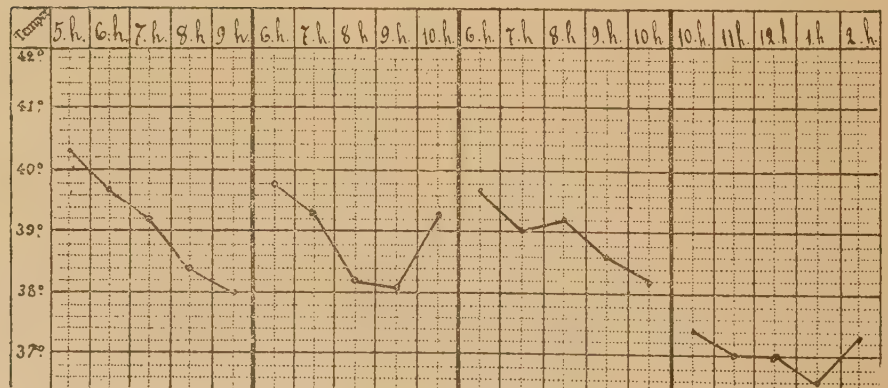
Cocaïne.

N° III.

N° VII.

N° XI.

N° XVI.



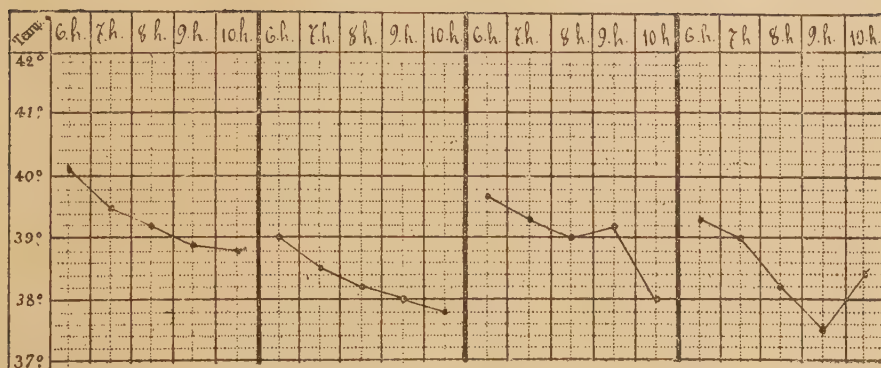
Solanine.

N° X.

N° XIV.

N° XV.

N° II.



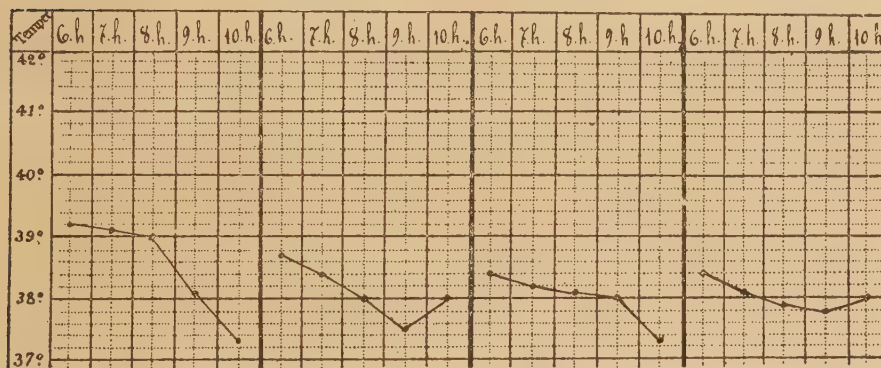
Helléboréine.

N° XIII.

N° VIII.

N° XVII.

N° XV.



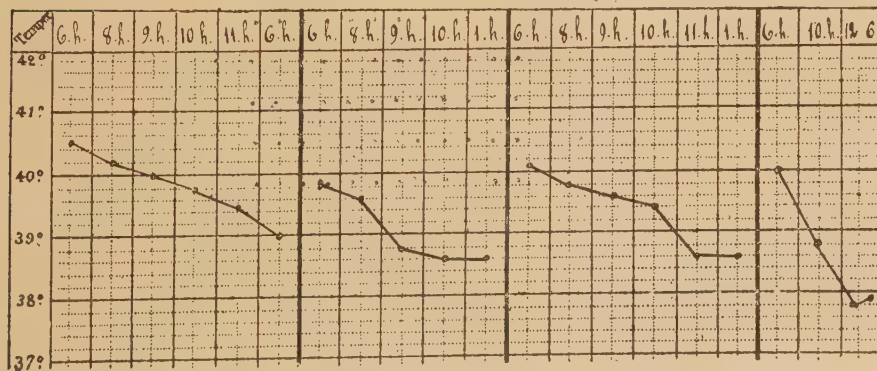
Spartéine.

N° V.

N° III.

N° IV.

N° XI.



« Les résultats expérimentaux (1) obtenus chez les animaux sont non moins nets et non moins concluants, mais étant donnée la difficulté avec laquelle les solutions aqueuses mouillent les poils et l'opportunité de ne pas raser les surfaces à badigeonner, nous avons dû employer exclusivement les pommades.

En dehors de l'existence de la fièvre, chez les animaux à température physiologique normale assez élevée et à épiderme sensible, les badigeonnages d'alcaloïdes produisent des modifications thermiques parfois très accusées, surtout lorsqu'ils sont faits à un moment où la courbe est en phase descendante.

Voici quelques exemples choisis parmi les plus caractéristiques.

I. — *Lapin normal*. Application sur le dos de 4 grammes de pommade cocaïnée 1/20.

3 h. 30	Avant badigeonnage,	39°5
4 h.	Après badigeonnage,	39
4 h. 35		38,6
5 h.		38,2
5 h. 30		38,3
6 h.		38,9
7 h.		39,1

(1) Guinard et Geley. *Lyon médical*, juillet 1894.

II. — *Lapin normal et bien portant.* Même application dans la même région.

9 h. matin	Avant badigeonnage,	38°1
9 h. 30	Après badigeonnage,	38,1
10 h.		37,5
10 h. 30		36,8
11 h.		36,2
11 h. 35		36,2
12 h. 10		35,9
12 h. 35		35,9
1 h. 30		36,4
2 h. 40		36,7
3 h. 45		37,1
4 h. 30		37,9

Cette dernière expérience est une de celles dans lesquelles nous ayons obtenu les modifications les plus accusées et les plus persistantes, avec la cocaïne, chez un animal sain; les résultats moyens sont comparables à ceux de l'expérience I.

III. — *Lapin bien portant.* Application d'une pom-
made à la spartéïne sur le dos.

10 h.	Avant badigeonnage,	39°6
10 h. 50	Après badigeonnage,	39,2
11 h. 30		39
12 h.		39,1
12 h. 30		39,2
1 h. 25		39,2
2 h. 35		39,1
3 h. 30		39,3
4 h. 50		39,3
5 h. 35		39,3
6 h.		39,2

Cette courbe est remarquable par le peu de variations qu'on y relève à partir du moment où elle a atteint 39°1; c'est une particularité que nous avons le plus souvent notée avec la spartéïne et qu'il est intéressant de comparer avec ce que nous avons obtenu chez les malades.

IV. — Comme dans nos expériences nous nous servions de pommades et que celles-ci étaient appliquées sur une assez large surface qu'on mettait à nu au préalable par la coupe des poils, nous avons voulu nous assurer que cette préparation et que l'enduit gras ne pouvaient à eux seuls modifier la température; voilà pourquoi, sur le dos d'un lapin, nous avons appliqué, une fois les poils coupés, une simple couche de vaseline pure. Les résultats ont été concluants.

10 h. 30	avant,	38°9
11 h. 40	après,	39
12 h. 40		39,1
1 h. 30		39,3
2 h. 30		39,5
3 h. 30		39
4 h. 45		39,3
5 h. 30		39,2

Désirant savoir ce que produiraient les badigeonnages d'alcaloïdes chez les animaux fébricitants, nous avons provoqué des états fébriles chez les lapins soit en leur injectant des substances pyrétogènes, soit en leur cautérisant la surface du cerveau après trépanation et ouverture du crâne.

V. — *Lapin*. Fièvre consécutive à une injection de produits pyrétogènes. Application de pommade cocaïnée sur le dos :

Température avant badi-

geonnage 40°8

Id. une heure après 40,2

Puis ensuite d'heure en heure, 39,3; 38,1; 37,9; 38; 39°3

L'animal est mort le lendemain.

VI. — *Lapin*. Fièvre consécutive à une injection de substances pyrétogènes. Même application :

9 h. 45 Avant badigeonnage, 40°5

10 h. 30 Après badigeonnage, 39,1

11 h. 30 38,2

12 h. 36,3

VII. — *Lapin*. Cautérisation de la surface du cerveau.

Température avant l'opération 39°6

id 2 h. 45 après l'opération . . 40,5

id 4 h. 40,3

id 5 h. 40,4

id 5 h. 1/2. 40,7

A ce moment, 3 h. 20 du soir, on applique la pommade cocaïnée et on relève ensuite :

3 h. 20 40°7

4 h. 42 40,5

5 h. 40 40,7

6 h. 30 40,8

7 h. 40,7

Avec la spartéine les résultats ont été les mêmes chez tous les animaux présentant une température élevée à la suite de la cautérisation du cerveau.

On voit qu'en somme, chez les animaux comme chez l'homme, l'action régulatrice des applications cutanées d'alcaloïdes n'a aucune influence dans les états très graves et dans toutes les circonstances où la courbe est en pleine phase d'augment. »

Dans les autres cas, au contraire, les effets obtenus chez les animaux se rapprochent sensiblement de ceux que l'on constate chez l'homme.

CHAPITRE IV.

ACTION DES BADIGEONNAGES SUR LA COURBE GÉNÉRALE ET LA MARCHE DE LA MALADIE.

Ce chapitre présente une grande importance pratique.

Il ne s'agit plus d'établir l'action momentanée des badigeonnages sur la thermogénèse ; mais de rechercher si ce fait, si curieux au point de vue physiologique, présente le même intérêt au point de vue thérapeutique ; s'il est permis d'espérer, par une simple application d'un médicament sur la peau, intervenir heureusement dans la marche de la maladie.

Devant l'importance du problème, nous croyons tout d'abord devoir faire quelques réserves sur la solution à laquelle nous sommes arrivé.

Les faits observés ne sont pas assez nombreux, ni surtout assez variés, pour nous permettre une affirmation absolue ; et nous avançons timidement encore des conclusions qui proviennent de résultats bien nets mais peut-être trop vite généralisés.

Nous n'avons fait porter nos recherches que sur les maladies aiguës et c'est d'elles seules qu'il sera question ici.

L'un des faits qui nous paraît le mieux établi est le suivant : il faut, au point de vue de l'action thérapeutique des badigeonnages, diviser ces affections en deux groupes ;

I. — Les affections à localisation précise sur un organe important, à détermination centrale ou viscérale.

II. — Les affections à détermination cutanée.

I. — Affections du 1^{er} groupe.

Dans toutes ces affections, telles que la pneumonie, la fièvre typhoïde, la tuberculose pulmonaire, etc, etc., l'action thérapeutique des badigeonnages a été à peu près nulle. Les modifications momentanées produites sur la température des 24 heures, ne nous ont pas paru influencer manifestement sur la courbe générale.

Ce mode de traitement, appliqué au début de la maladie, n'en a pas atténué la gravité ; n'a pas abrégé la durée de la période d'état ; n'a pas empêché les complications de se produire ou de s'aggraver.

Il nous a cependant semblé que les badigeonnages, appliqués pendant la période de défervescence, hâtaient manifestement la guérison définitive et venaient facilement à bout de ces hyperthermies persistantes qui marquent parfois la convalescence des grandes pyrexies.

Mais il est réellement difficile d'affirmer nettement cette dernière propriété.

Nous avons essayé nos badigeonnages dans la plupart des maladies centrales ; partout nous avons échoué.

Nous ne voulons pas rapporter ici de nombreuses observations ; il nous suffira de donner, comme exemples, deux cas d'affections graves où les applications cutanées n'ont en rien modifié la marche de la maladie.

OBSERVATION I. (Résumée.)

(Recueillie par M. Dénarié, externe des hôpitaux.)

Alcoolisme. Pneumonie grippale. Mort.

V. Anselme, 30 ans, garçon de café, entre le 25 mai 1894 dans le service de M. Vinay, salle St-Maurice 9, atteint de point de côté, de toux et d'oppression.

Rien à noter dans les antécédents héréditaires du malade.

Franchement alcoolique, il jouissait habituellement d'une santé assez bonne, sauf quelques troubles digestifs.

Le mode et la date du début de son affection actuelle sont difficiles à préciser, le malade répondant très mal aux questions qu'on lui pose.

Toutefois on parvient à comprendre que les symptômes pulmonaires ne remontent qu'à trois jours environ, et que quelques jours auparavant il ressentait une grande fatigue, de la céphalalgie, de petits frissons.

Actuellement: mauvais état général, agitation, délire, faciès vultueux, langue saburrale, étalée.

Point de côté sous le sein gauche, dyspnée, toux, expectoration sans caractères précis. — L'examen physique révèle, au tiers inférieur du poumon gauche, de la matité, augmentation des vibrations, diminution du murmure vésiculaire, retentissement de la voix, léger souffle tubaire.

Tous ces signes sont peu accentués.

Légère albuminurie.

Rien au cœur; pas de troubles intestinaux.

Le foie, énorme, remplit l'hypocondre droit.

25 mai. — On fait, le soir même un badigeonnage de spartéine.

Résultat : 6 h. (avant).....	40 ^o 5.
8 h. (après).....	40,3.
9 h.....	40,0.
10 h.....	39,8.
11 h.....	39,5.
8 h. matin.....	39,0.

26 mai. — L'état général est un peu meilleur. Le délire a cessé et le malade a toute sa connaissance. Localement les signes se sont accentués ; souffle et râles crépitants nets à la base gauche.

On fait, à terme de comparaison, une injection sous-cutanée de 0,05 gr. de spartéine. Pas de résultat :

5 h. 1/2 soir.....	40°2.
6 h. 1/2.....	40,0.
8 h.....	40,6.
9 h.....	40,5.
10 h.....	40,4.
8 h. matin.....	40,2.

27 mai. — L'état général est très mauvais, délire intense, agitation extrême. Crachats rouillés, adhérents, typiques.

Le poumon gauche est pris en entier ; matité et souffle du haut en bas.

Deuxième badigeonnage de spartéine.

5 h. 1/2.....	40°0.
8 h.....	40,5.
9 h.....	40,6.
10 h.....	40,4.
11 h.....	40,3.
8 h. matin.....	40,2.

28 mai. — Le poumon droit se prend à son tour. Souffle net au sommet. Dyspnée externe. Le soir l'état du malade est désespéré.

Troisième badigeonnage :

6 h.....	40°8.
8 h.....	41,0,
9 h.....	41,4.
10 h.....	41,6.
11 h.....	41,9.

Le malade meurt à minuit. A l'autopsie : pneumonie massive du poumon gauche ; exagération intense à droite. Foie grassex énorme. Reins congestionnés mais paraissant sains. Les autres viscères sont normaux.

Cette observation est intéressante en ce sens qu'elle permet bien de se rendre compte de l'action des badigeonnages :

Le premier badigeonnage abaisse la température de 1 degré 1/2.

A ce moment, les lésions pulmonaires étaient peu accentuées et la réaction thermique évidemment exagérée.

Le lendemain, le malade semblait amélioré et les lésions n'avaient que peu progressé. L'*injection sous-cutanée*, faite comparativement, ne donne pas de résultat, comme nous nous y attendions d'après nos expériences antérieures.

A partir du 27 mai, la maladie prend un caractère de gravité extrême et les badigeonnages demeurent sans effet; les fonctions physiologiques, trop troublées, ne peuvent plus être régularisées. Le dernier badigeonnage, fait en pleine agonie, n'empêche pas la température de monter jusqu'à la mort.

L'action thérapeutique des badigeonnages a été nulle. L'extension du processus pathologique n'a pas été gênée par eux.

OBSERVATION II. — *Fièvre typhoïde.*

(Recueillie par M. Vieillard-Baron, externe des hôpitaux.)

Joséphine C..., âgée de 16 ans, entre le 12 avril 1894 dans le service de M. le professeur Teissier, salle Montavet, n° 3.

Père vivant, mais emphysémateux. Mère morte il y a un mois de la fièvre typhoïde.

Scarlatine dans l'enfance. Réglée à 13 ans, toujours régulièrement, Bonne santé habituelle.

Elle soigna, le mois dernier, sa mère atteinte de fièvre typhoïde.

Il y a douze jours environ, elle fut prise de maux de tête violents, de vertiges, d'abattement.

Malgré une purgation, ces phénomènes augmentèrent, et la malade dut s'aliter il y a quatre jours.

A son entrée à l'hôpital, on constate que l'état général est assez bon, malgré l'abattement de la malade. Il n'y a pas de torpeur.

Légère épistaxis. Céphalée. Rachialgie. Insomnie.

Anorexie complète. Soif vive.

La langue est blanche au milieu, rouge à la pointe et sur les bords.

Quelques vomissements. Pas de diarrhée. Albuminurie.

Le ventre est légèrement ballonné. Gargouillement dans la fosse iliaque droite, qui est douloureuse à la pression.

Les taches rosées apparurent quatre ou cinq jours après l'entrée de la malade.

Pendant dix jours environ, la malade fut soumise aux badigeonnages, d'abord de solanine, puis de spartéine.

Les résultats ont été donnés au chapitre IV. Nous ne les reproduisons donc pas ici.

Qu'il nous suffise de rappeler que l'abaissement thermique, très prononcé au début, devint de moins en moins accentué,

et que, en pleine période d'état de la fièvre, on n'eut que des effets antipyrétiques insignifiants.

Là encore, les applications cutanées purent régulariser les réactions thermiques et les proportionner à la lésion causale ; elles n'eurent aucune action thérapeutique.

La malade guérit après une longue maladie et trois rechutes.

En résumé, les badigeonnages n'ont pas d'action thérapeutique nette sur les maladies aiguës à localisation vicérale précise. On ne peut, dans ces cas, par ce mode de traitement, espérer autre chose qu'une régulation momentanée de la fièvre et une diminution de durée de la période de défervescence.

Ce premier résultat confirme absolument, à notre avis, l'explication que nous avons donnée de l'effet immédiat de nos applications ; à savoir qu'elles ne font que proportionner à la lésion causale la réaction thermique de l'économie.

Nous allons voir qu'il en est tout autrement dans les affections du second groupe.

II. — Maladies aiguës à détermination cutanée.

Sur les affections de ce groupe, nous avons constaté une action toute particulière, spécifique, pourrions-nous dire, dans tous les cas non compliqués où nous avons pu employer les badigeonnages.

L'alcaloïde que nous avons choisi pour ces essais est la spartéïne, à cause de la longue durée de son action.

Nous avons observé tout d'abord que l'effet momentané consécutif à chaque badigeonnage est beaucoup plus intense que dans les affections du premier groupe, puisque nous avons vu la température baisser parfois de 3, 4 et 5 degrés, et que ces abaissements considérables sont les plus fréquents.

Ce fait seul indique déjà qu'il y a là autre chose que la simple régulation thermique constatée plus haut.

L'action sur la courbe générale n'est pas moins remarquable : cette dernière est entièrement modifiée, parfois ramenée immédiatement à la normale, présentant dans d'autres cas des oscillations inattendues ; mais toujours évidemment plus courte que normalement.

Les observations qui suivent ne permettent pas de douter de l'action thérapeutique des badigeonnages.

Elles se rapportent à diverses maladies éruptives que nous avons pu traiter par notre méthode.

Les premières et les plus typiques sont des observations d'érysipèles.

ERYSIPÈLES.

OBSERVATION III. — *Erysipèle de la face.*

(Recueillie par M. Jarsaillon, externe des hôpitaux.)

V. Jean, 34 ans, garçon d'hôtel, entre à l'hôpital, salle Saint-Maurice, n° 32, le 28 mai 1894, atteint d'érysipèle facial, datant de deux jours.

Pas d'antécédents héréditaires.

Deux érysipèles antérieurs, dont l'un de longue durée, (plus de quinze jours au dire du malade).

Il y a deux jours, il fut pris au milieu de son travail, d'un frisson violent suivi de lassitude, courbature générale, céphalalgie.

Vingt-quatre heures après, plaque érysipélateuse à l'angle interne de l'œil gauche, qui s'étendit rapidement.

A son entrée : bouffissure générale de la face. Les deux jours, le nez, les paupières, le front à sa partie inférieure sont envahis par un gonflement rouge uniforme, sans phlyctènes, nettement limité par un bourrelet saillant.

Pas de troubles viscéraux, pas d'albuminurie.

Forte fièvre.

Ci-contre la courbe thermique, et les tracés des badigeonnages.

Le 1^{er} badigeonnage, fait le 28 mai au soir, fait tomber la température de 40°5 à 37,9.

Le lendemain, 29, on constate que l'érysipèle a cessé de s'étendre. Le malade n'en souffre presque plus. Le soir sa température n'était qu'à 38°2 ; on ne fait pas de badigeonnage.

C'était une faute ; car, le lendemain, 30, le matin, la fièvre était remontée à 39°5 et le soir à 40. Deux autres badigeonnages achevèrent la guérison.

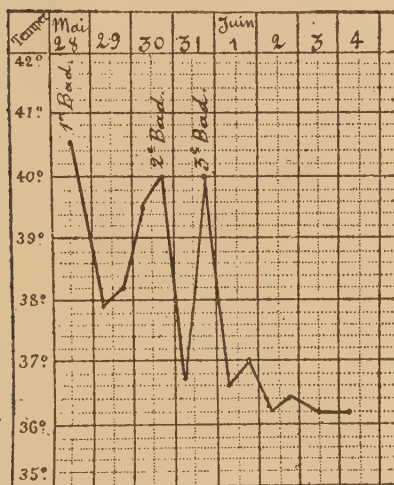
Ce cas est d'une netteté parfaite au point de vue de l'action thérapeutique.

Le traitement avait été commencé au début même de la maladie.

Badigeonnages de Spartéine. — Erysipèle de la face.

Traitement commencé le 3^{me} jour.

COURBE GÉNÉRALE.



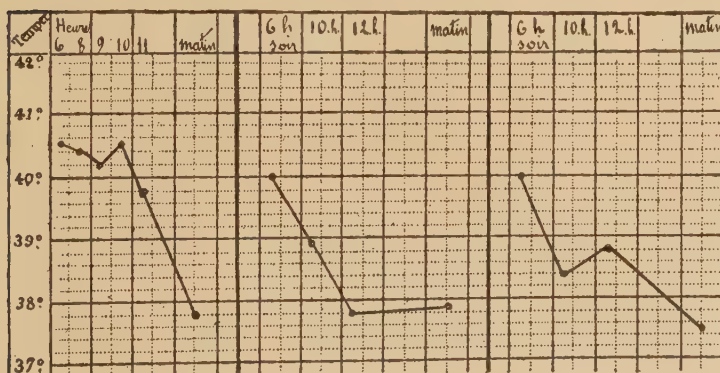
Une erreur, d'ailleurs sans importance, a été commise dans la reproduction de ce dernier tracé :

La température du 31, au matin, était de 37°8 et non de 36°7 ;

La température du 1^{er} juin, au matin, était de 37°5 et non de 36°6.

EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.

1^{er} badigeonnage. 2^{me} badigeonnage. 3^{me} badigeonnage.



OBSERVATION IV. — *Erysipèle de la face.*

M. Marie, 28 ans, ouvrière en soie, entre à l'hôpital, salle d'isolement, le 6 juin, atteinte d'érysipèle facial, datant de huit jours.

Très bonne santé habituelle. Pas de contagion. Pas d'érysipèle antérieur. La malade est enceinte de quatre mois.

Début il y a huit jours, par un violent frisson, suivi de vomissements, courbature, céphalalgie.

Trois jours après seulement, apparition de l'érysipèle sur le milieu de la joue droite, puis, envahissement du nez, du front, de l'autre joue.

A l'entrée de la malade, la figure est prise entièrement, totalement rouge et boursoufflée. Les oreilles sont envahies. Le cuir chevelu lui-même n'est pas indemne. Phlyctènes sur les joues et les oreilles.

Etat général mauvais, agitation extrême, délire; dyspnée très marquée, sans signes stéthoscopiques. Ci-contre la courbe thermique.

Le premier badigeonnage, fait le 6 juin au soir, fait tomber la température de 40°3 à 37,5.

Le 7 au matin, on constate une amélioration considérable de l'état général et local. La malade souffre beaucoup moins. Le délire et l'agitation ont cessé. Elle a eu, pendant la nuit, quelques coliques utérines qui firent craindre l'avortement; mais elles se calmèrent rapidement.

Le soir du 7 juin, réascension thermique à 40°. Un deuxième badigeonnage assure la guérison définitive. Dès le 8, l'érysipèle était affaîssé et en pleine desquamation. L'état général était excellent.

The graph shows temperature variations over time. The y-axis represents temperature in degrees Celsius, ranging from 35° to 42°. The x-axis represents time in hours, with labels 6h, 9h, 12, and 8h. The graph is divided into four sections labeled 'soir', 'matin', 'soir', and 'matin'. The temperature starts at approximately 40.3° at 6h, drops to 40.2° at 9h, 39.4° at 12h, and 37.6° at 8h. The temperature then rises to 40.2° at 6h, drops to 39.3° at 9h, and 36.3° at 8h.

Time (h)	Temperature (°C)	Section
6h	40.3	soir
9h	40.2	soir
12	39.4	soir
8h	37.6	soir
6h	40.2	matin
9h	39.3	matin
8h	36.3	matin

OBSERVATION V. — *Erysipèle de la face.*

Du service de M. le Dr Drivon. — Due à l'obligeance de M. Bert, interne des hôpitaux.

D..., Marie, 19 ans, entrée à l'hôpital le 8 juin 1894, atteinte d'érysipèle de la face, datant de 2 jours.

La malade jouit d'une assez bonne santé habituelle.

Elle a eu trois érysipèles antérieurs, le premier en août 1893 ; les deux autres en avril et mai 1894. Ces trois érysipèles eurent une longue durée (de quinze jours à un mois).

L'affection actuelle a débuté le 7 juin, par un violent frisson, suivi de courbature et de céphalalgie. Le lendemain, 8 juin, apparition d'une plaque érysipélateuse à l'angle externe de l'œil gauche, d'où elle gagna la joue, le nez, le front, les oreilles.

Le traitement fut commencé le 9, le troisième jour, par conséquent.

Ci-contre la courbe et les tracés de chaque badigeonnage.

Comme on le voit, d'après ces courbes, il fallut quatre badigeonnages pour venir définitivement à bout de cet érysipèle.

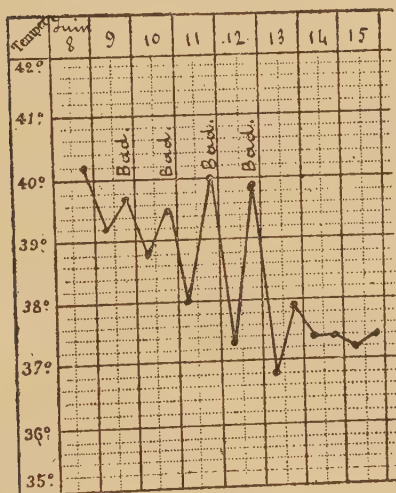
Il est à constater que l'abaissement thermique fut en augmentant avec chaque badigeonnage. Le premier était de 1° ; le deuxième 1° 1/2 ; le troisième plus de 2° 1/2 et le quatrième de 3°.

Dans les deux observations précédentes, le premier abaissement avait été d'environ 3° et la guérison plus rapide encore.

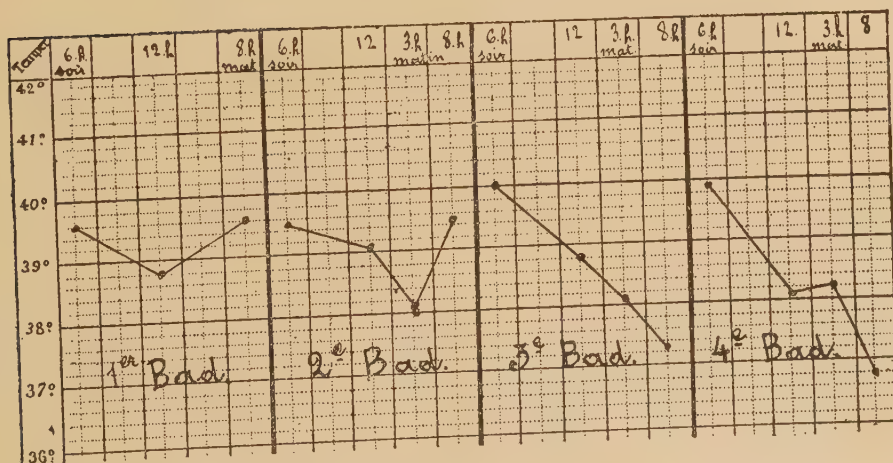
D'ailleurs, dans le cas présent, dès le premier badigeonnage, l'érysipèle cessa de s'étendre, et dès le troisième, la desquamation commençait.

Traitement commencé le 3^{me} jour.

COURBE GÉNÉRALE.



EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.



OBSERVATION VI: — *Erysipèle de la face.* — (Résumée).

Due à l'obligeance de M. Artaud, interne des hôpitaux).

P..., Marie, 20 ans, domestique, entre le 3 juin 1894, dans le service de M. le professeur Teissier, salle troisième, femmes, n° 48.

Rien à relever dans les antécédents héréditaires. Huit frères et sœurs bien portants.

Bonne santé habituelle.

Rougeole il y a un mois.

Depuis dix jours environ, la malade éprouvait une grande lassitude, des douleurs de reins, une courbature générale. Mais elle put continuer son travail, et s'est alitée seulement le 1^{er} juin (deux jours avant son entrée à l'hôpital). Elle eut, à ce moment, un violent mal de tête, suivi de vomissements répétés, alimentaires et bilieux.

A son entrée à l'hôpital, on constate un grand abattement ; la langue est saburrale, la température est de 38°3.

Aucun trouble viscéral ; aucun symptôme abdominal, sauf de l'hypertrophie de la rate qui se perçoit dans une étendue de 10 centimètres.

On constate, autour des ailes du nez, un empâtement œdémateux rouge, luisant, mal délimité. Les yeux sont larmoyants.

Les jours suivants, l'érysipèle s'étend, gagne toute la face.

Le traitement par les badigeonnages est commencé seulement le 7 juin, le septième jour depuis le début de la maladie. Elle cesse immédiatement de s'étendre.

Ci-contre la courbe.

Ici, comme dans le cas précédent, il fallut quatre badigeonnages ; et le premier ne fut suivi que d'un abaissement de un degré.

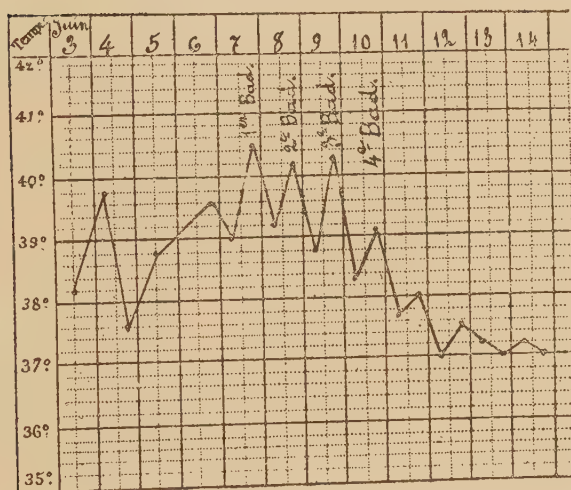
L'action thérapeutique n'en fut pas moins absolument nette.

Dès le 9 juin, l'éruption s'était affaissée et desquamait.

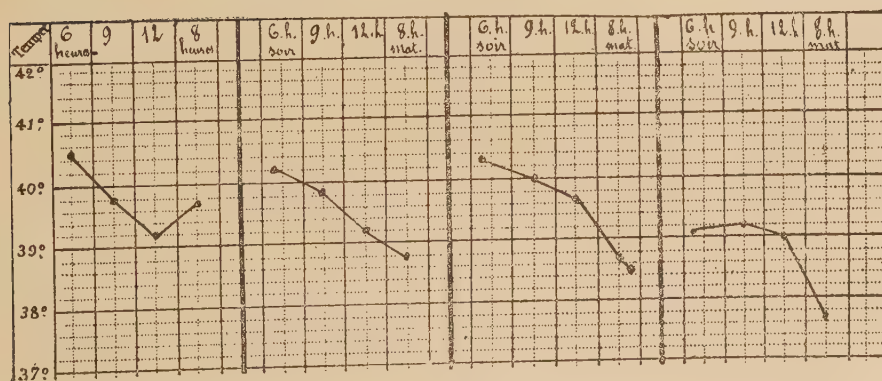
Badigeonnages de Spertéine. — Erysipèle de la face.

Traitement commencé le 5^{me} jour.

COURBE GÉNÉRALE.



EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.



OBSERVATION VII. — *Erysipèle de la face.*

(Recueillie par M. Jarsaillon, externe des hôpitaux.)

J. Marie, 26 ans, domestique, entre, le 9 juin 1894, dans le service de M. le Dr Vinay, salle Sainte-Marie, 43.

Son père et sa mère sont morts de tuberculose pulmonaire.

Elle a eu la rougeole à 12 ans.

Depuis l'âge de 12 ans, elle est très sujette aux érysipèles de la face ; il ne se passe guère d'année sans qu'elle en soit atteinte. Elle a remarqué que ces érysipèles successifs augmentaient chaque fois de gravité.

Le dernier qu'elle eut, il y a deux ans, l'aurait tenue malade pendant plus d'un mois !

L'affection actuelle débuta dans la nuit du 7 au 8 juin, par un frisson violent. Dès le lendemain, rougeur intense autour de l'angle interne de l'œil gauche, point de départ habituel de ses érysipèles.

A son entrée à l'hôpital, toute la face, sauf le menton, est le siège d'une tuméfaction rouge, violacée, s'étendant derrière les oreilles jusque vers la nuque, et sur le front gagnant le cuir chevelu.

Etat général mauvais. Pas d'albuminurie.

Les badigeonnages sont aussitôt commencés.

Ci-contre la courbe.

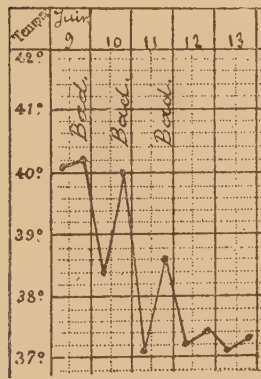
Il fallut ici trois badigeonnages pour la guérison définitive ; et le premier n'avait abaissé la température que de 2°, ne la ramenant pas tout à fait à la normale.

Dès le premier badigeonnage, l'érysipèle cessa de s'étendre et pâlit le lendemain.

Badigeonnages de Spartéine. — Erysipèle de la face.

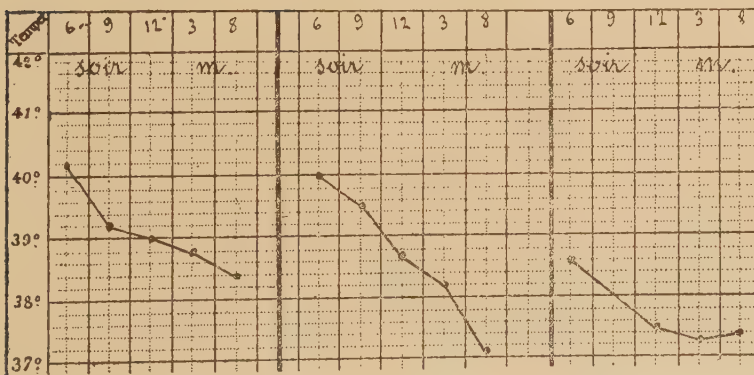
Traitement commencé le 3^{me} jour.

COURBE GÉNÉRALE.



EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.

1^{er} badigeonnage. 2^{me} badigeonnage. 3^{me} badigeonnage.



GELEY.

OBSERVATION VIII. — *Erysipèle de la face.*

(Recueillie par M. Jarsaillon, externe des hôpitaux.)

M. Charles, 21 ans, jardinier, entre le 12 juin, dans le service de M. le Dr Vinay, salle Saint-Maurice, n° 8.

Son père et sa mère sont morts probablement de tuberculose pulmonaire.

Aucune affection antérieure. Très bonne santé habituelle.

Le 9 juin (trois jours avant son entrée), il s'aperçut, en se levant, que l'angle interne de l'œil gauche était douloureux et tuméfié.

Il n'eut à ce moment, ni frisson, ni céphalalgie.

Dès le lendemain, la rougeur avait gagné toute la face, et le retentissement sur l'état général était des plus accentués.

A son entrée, on constate une bouffissure rouge, intense, de toute la face ; le cuir chevelu, envahi, est très douloureux. On note de grosses phlyctènes au niveau des oreilles.

L'état général est mauvais. Obnubilation intellectuelle. Grande agitation. Subdélirium. Température, 41°.

Urines fortement albumineuses.

Les badigeonnages sont aussitôt commencés.

Ci-contre la courbe.

Ce cas présenta une évolution un peu particulière : la guérison locale fut assurée par quatre badigeonnages (du 12 au 15 juin).

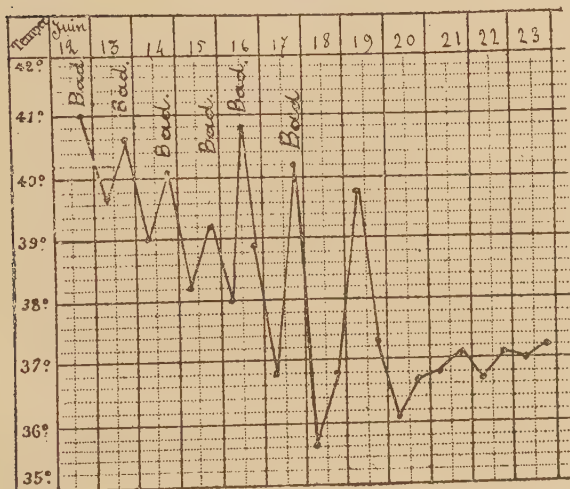
Le 15, l'érysipèle affaîssi, était en pleine desquamation et le malade semblait guéri. Jusque-là, il s'agissait d'une observation analogue à nos observ. VII et VIII.

Mais à partir du 16 juin, on nota de brusques ascensions thermiques, précédées de frissons violents, et absolument inexplicables par l'état local, ni par l'examen approfondi du malade. Ces hyperthermies cédèrent d'ailleurs, sans aucune peine à trois nouveaux badigeonnages. Elles se produisirent le 16, au matin, le 17, dans la soirée, et le 19, dans la matinée.

Badigeonnages de Spartéine. — Erysipèle de la face.

Traitement commencé le 4^{me} jour.

COURBE GÉNÉRALE.



EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.



OBSERVATION IX. — *Erysipèle de la face.*

(Due à l'obligeance de M. Bért, interne des hôpitaux.)

S. Jeanne, 30 ans, ménagère, était, dans le service de M. le Dr Drivon, 1^{res} femmes, n° 3, en convalescence d'un érysipèle de la face qui avait duré dix jours. Elle était apyrétique depuis plusieurs jours et la desquamation était presque achevée, lorsque brusquement, le 14 juin au soir, elle fut prise de frissons et de maux de tête. Presque immédiatement l'oreille droite fut envahie par une rougeur érysipélateuse qui envahit toute la face et le cuir chevelu. Cet envahissement se fit très rapidement, dans la nuit.

Le lendemain, 15, on applique, sur la surface même de l'érysipèle, une couche de pommade à la spartéine à 1/20. Aucun effet sur la température qui était de 40°3. — Léger soulagement local.

Le 16 au soir, application sur la cuisse de 3 gr. environ de la même pommade, et enveloppement imperméable. Effet immédiat.

Ci-contre la courbe.

Deux badigeonnages ont donc suffi pour juguler la maladie.

Ce cas est encore intéressant par ce fait de l'impuissance totale des applications de spartéine sur la surface même de l'érysipèle, 3 à 4 gr. d'une pommade de spartéine à 1/20 n'avaient eu aucune action thermique. (Voir la courbe ci-contre.) Le lendemain, la même quantité de la même pommade appliquée sur la cuisse fait tomber la température à la normale.

En même temps l'érysipèle cessait de s'étendre, pâlissait et et desquamait immédiatement.

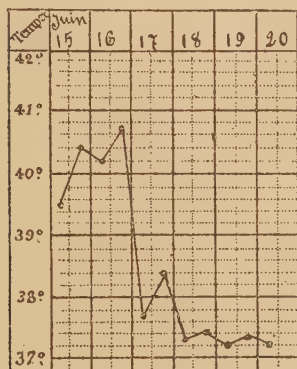
La durée totale de la maladie avait été de trois jours.

Badigeonnages de Spartéine (pommade à 1/20^{me}).

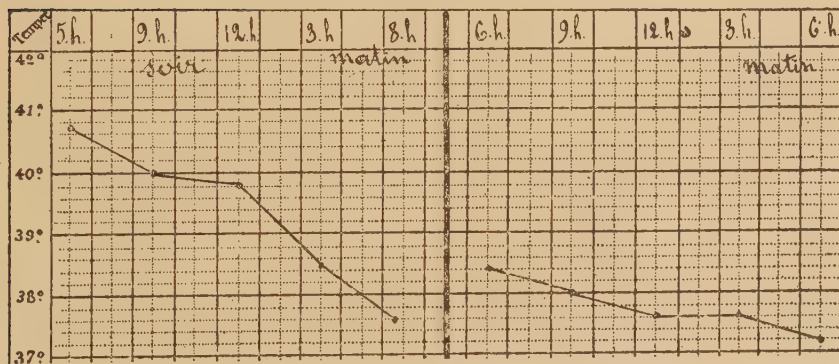
Erysipèle de la face.

Traitement commencé le 3^{me} jour.

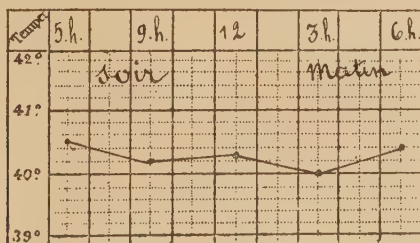
Badigeonnage.



EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.



EFFET COMPARATIF DE LA POMMADE A LA SPARTÉINE (1/20).
Appliquée sur la surface même de l'érysipèle le 1^{er} jour.



OBSERVATION X. — *Erysipèle du membre inférieur gauche.*

V. Marguerite, 48 ans, ménagère, était à l'hôpital depuis quelques jours, dans le service de M. le professeur Ollier.

Atteinte d'une tumeur blanche du genou, elle avait subi, neuf mois auparavant, une résection de cette articulation et était venue se faire enlever un bandage silicaté.

On constata un état local parfait. La peau du genou présentait seulement une légère éraillure.

Le surlendemain, dans la nuit du 15 au 16 juin, la malade fut prise brusquement d'un très violent frisson qui dura 2 ou 3 heures et s'accompagna de vomissements répétés.

Le lendemain matin, on constata une plaque rouge, saillante, à la face interne de la cuisse gauche, à 10 centimètres au moins de l'éraillure cutanée signalée plus haut. Cette plaque s'étendit rapidement aux faces antérieure et latérales de la cuisse, jusqu'à la hanche, gagnant de là une partie de la fesse et le pli de l'aîne.

On ne constatait rien au dessous du genou.

Le traitement par les badigeonnages de spartéine fut institué le 17, le deuxième jour par conséquent. Dès le 18, la température était tombée à 38° de 40°3 où elle était. L'état général était très amélioré et la surface érysipélateuse avait cessé de s'étendre et pâlissait.

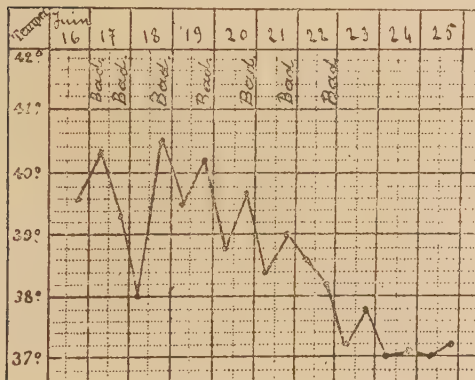
Le soir du 18, la malade eut un nouveau frisson, la température remonte à 40°5, et le lendemain on constatait que toute la jambe, au dessous du genou, était envahie par une vaste plaque érysipélateuse, très douloureuse. Le traitement fut continué régulièrement.

Il fallut en tout sept badigeonnages ; mais, il est à remarquer que nous eûmes à faire à deux poussées successives : la première guérie par deux badigeonnages ; la deuxième par cinq. Dès le 21, l'érysipèle s'était affaïssé et avait pâli. L'action thérapeutique fut des plus nettes dans ce cas dont le pronostic était évidemment grave. Toutefois, il est à noter qu'elle fut moins rapide que dans l'érysipèle de la face, et qu'elle n'empêcha pas une deuxième poussée de la maladie.

Badigeonnages de Spartéine.

Erysipèle du membre inférieur gauche.

Traitement commencé le 2^{me} jour.



EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.



OBSERVATION XI. — *Érysipèle de la face* (récidive).

(Recueillie par M. Dénarié, interne des hôpitaux.)

Marie M..., 28 ans, ouvrière en soie, était en convalescence d'un érysipèle de la face datant du 6 juin dernier et traité par les badigeonnages de spartéine (observ. IV).'

Comme cette malade, enceinte de quatre mois, avait présenté, pendant son affection, des menaces d'avortement, on l'avait engagé à rester au repos à l'hôpital, salle Sainte-Marie, n° 41.

Le 4 juillet, elle eut, vers le soir, de petits frissons et une sensation de malaise général. Léger mouvement fébrile.

Le 5, tuméfaction rouge et douloureuse des ailes du nez. Cette plaque se généralise très rapidement, et le 6 juillet, l'érysipèle occupait toute la face, sauf le menton. Les oreilles étaient envahies. Douleur locale très vive.

Grande agitation. Fièvre intense.

Deux badigeonnages enrayèrent net la maladie.

Ce cas est intéressant, en ce sens que le traitement put être appliqué dès le début, et que la durée totale de la maladie a été évidemment et considérablement abrégée.

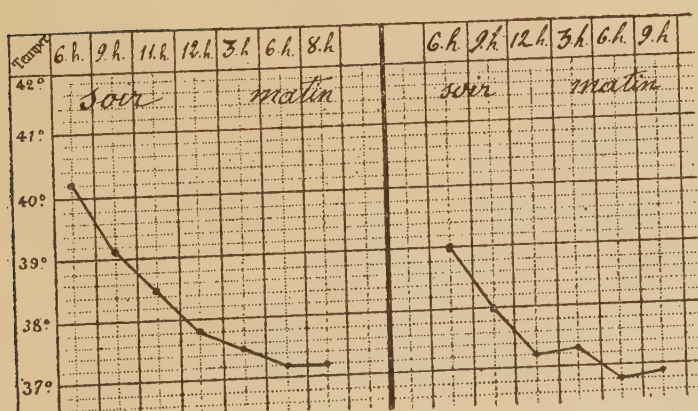
Pas de menaces d'avortement.

Badigeonnages de Spartéine. — Erysipèle de la face.

Traitement commencé le 5^{me} jour.



EFFET DE CHAQUE BADIGEONNAGE.



OBSERVATION XII. — *Érysipèle grave de la face.*

(Due à l'obligeance de M. Paul Chapuis, interne des Hôpitaux.)

Marie P..., âgée de 20 ans, entre le 26 juin 1894 à l'hôpital de la Croix-Rousse.

Elle était malade depuis le 21 juin, souffrant d'une amygdalite aiguë très douloureuse, accompagnée de dysphagie très accusée et d'otalgie droite.

Le soir du 23 juin, apparition d'une plaque érysipélateuse au niveau de l'orifice du conduit auditif externe droit. Il s'agissait donc, très probablement, d'une infection propagée du pharynx par la trompe d'Eustache et l'oreille moyenne. En même temps on notait l'écoulement de pus par le conduit auditif.

Le 26 juin au soir, l'érysipèle présente l'extension suivante :

Assez régulièrement symétrique, il occupe les deux côtés de la face ; le milieu du front, les lèvres, le menton sont intacts.

Les narines sont rouges extérieurement, mais il ne paraît rien y avoir dans les fosses nasales. Le bourrelet limitrophe passe à 3 ou 4 centimètres derrière chaque oreille ; remonte en avant à 4 ou 5 centimètres au-dessus de chaque arcade sourcilière, de façon à s'arrêter à peu près à la ligne d'implantation des cheveux.

Du côté de la gorge, on trouve l'amygdale droite encore un peu grosse, et la paroi postérieure du pharynx rouge, mais non tuméfiée et ne paraissant pas participer à l'érysipèle extérieur.

Céphalée intense ; température = 41° 2. Inappétence absolue, état nauséux, abattement très considérable. En somme, état général grave.

Le soir même, on fait un premier badigeonnage avec 4

grammes de la solution de spartéine à 1/20. Cette solution était vieille, depuis longtemps dans le flacon.

Le 27 juin, nous employons une solution fraîche. Le 28 et le 29, nous pratiquons un badigeonnage chaque soir.

Dès le début du traitement, l'érysipèle n'a pas fait un pouce en avant, ce qu'on est en droit de trouver surprenant, étant donnée l'intensité des symptômes et la rapidité de l'évolution au début. Il n'y a pas eu d'autre médication.

L'état général, le 29, est meilleur; mais la céphalée et l'insomnie persistent.

A partir du 30 juin, nous faisons, en outre, du badigeonnage du soir, une application à 6 heures du matin. Cette application n'empêche pas l'ascension thermique, tandis que, chaque fois, celle du soir donne une chute qui atteint ou dépasse 3°.

Le 1^{er} juillet, poussée passagère et immédiatement avortée, sur la joue gauche et autour du nez.

A partir du 2 juillet, apyrexie ou hypothermie. La guérison locale et générale est un fait accompli.

Voici les tracés thermiques (à la suite des badigeonnages du soir) :

1 ^{er} badigeonnage.	2 ^e badigeonnage.	3 ^e badigeonnage.
26 juin.	27 juin.	28 juin.
6 h. soir.... 41°2	6 h. soir.... 40°2	6 h. soir.... 40°5
12 h. 39	12 h. 38,4	12 h. 38,1
6 h. matin.. 39,4	6 h. matin.. 38,4	6 h. matin.. 37,2
12 h. 40,5	12 h. 40,8	12 h. 38,7
4 ^e badigeonnage.	5 ^e badigeonnage.	
29 juin.	30 juin.	
	(Poussée nouvelle.)	
6 h. soir..... 41°	6 h. soir..... 40°5	
12 h. 38,2	12 h. 37,2	
6 h. matin 37,8	6 h. matin..... 39	
12 h. 38,7	12 h. 40	

6 ^e badigeonnage.		7 ^e badigeonnage.	
1 ^{er} juillet.		2 juillet.	
6 h. soir	40°	6 h. soir.....	40°5
12 h.....	39,6	12 h.....	38,8
6 h. matin.....	38	6 h.....	37,2
12.....	39,6	12 h	36,5

Il y eut en outre, nous l'avons dit, trois ou quatre badigeonnages du matin, absolument sans action, et que nous ne donnerons pas.

La courbe générale fut la suivante :

	Matin.	Soir.
26 juin		41°2
27.....	39°	40,2
28.....	38,4	40,5
29.....	37,2	41 (poussée nouvelle)
30.....	37,8	40,5
1 ^{er} juillet....	37,2	40,7
2.....	38	40,5
3.....	36,5	37,8

Cette observation de notre excellent ami Paul Cha-
puis, si complète et si soignée, est certainement l'une
des plus intéressantes de notre thèse.

Elle montre bien la puissance d'action des badigeon-
nages, dans un cas très grave et très rebelle. Il s'agis-
sait certainement d'un érysipèle beaucoup plus malin
qu'on ne les observe généralement, et nous n'en avons
pas personnellement rencontré d'aussi tenace.

Enfin l'inaction des badigeonnages du matin s'ac-
corde parfaitement avec les faits que nous avons
observés nous-même, et mérite d'être retenue.

On le voit, dans tous les cas d'érysipèle que nous avons pu traiter par les badigeonnages, l'action thérapeutique de ces derniers a été des plus nettes.

Ce fait n'a rien qui doive surprendre. Déjà, M. Bard (1) avait signalé l'action favorable des badigeonnages de gaïacol sur cette affection, dont la durée lui avait paru nettement abrégée.

Or, l'effet du gaïacol étant éminemment transitoire et ne se manifestant que pendant quatre ou cinq heures au maximum, il est admissible à priori, que l'effet de la spartéine, qui se prolonge jusqu'à dix ou douze heures, doit influencer davantage sur la courbe générale et la marche de la maladie ; et c'est en effet ce qui ressort clairement des observations précédentes.

On peut voir, par nos tracés, qu'il a suffi le plus souvent de deux, trois ou quatre badigeonnages, pour obtenir la guérison complète.

Il semblerait que l'on puisse, d'après l'abaissement produit par le premier badigeonnage, prédire la durée totale de la maladie : s'il abaisse la température aux environs de la normale, un deuxième suffira probablement. S'il ne l'abaisse que de un degré environ, il en faudra encore deux ou trois ; très rarement davantage.

L'effet local n'est pas moins remarquable que l'effet thermique ; dans tous nos cas (sauf l'érysipèle chirurgical de la jambe qui se fit en quatre poussées) l'exanthème cessa immédiatement de s'étendre et rapi-

(1) Bard. Lyon Médical, 25 octobre et 5 novembre 1893.

dement pâlit et disparut. L'action thérapeutique a été constante, quelle que fut la période de la maladie.

Il va sans dire que, dans tous les cas que nous cités, nous avons soigneusement évité de donner à nos malades des médicaments internes, afin de bien juger de l'effet des seuls badigeonnages.

Toutefois, rien n'empêcherait évidemment de prescrire, en même temps, les médicaments habituels (quinine, naphthol, purgatifs, etc), mais c'est au moins inutile.

Lorsque la douleur locale, trop vive, demande un prompt soulagement, on se trouve très bien de l'application, sur la surface même de l'érysipèle, de la pommade suivante :

Menthol.....	0 gr. 50.
Chlorh. de cocaïne.....	1 gramme.
Lanoline	5 id.
Vaseline.....	15 id.

(Eviter les yeux, à cause de la sensation de cuisson qu'y produit le menthol.)

ROUGEOLLES.

Encouragé par ces premiers résultats, nous avons supposé que nous pourrions en obtenir d'analogues dans les autres affections aiguës à détermination cutanée, en particulier dans la rougeole, la scarlatine et la variole.

M. le docteur Rabot nous ayant très obligeamment autorisé à pratiquer des essais dans son service de la Charité, nous nous sommes immédiatement mis à l'œuvre.

Les résultats que nous avons obtenus, disons-le immédiatement, n'ont pas absolument répondu à notre espoir, au moins au point de vue pratique, en ce sens, qu'ils n'ont pas d'effet sur les complications si communes des fièvres éruptives. En revanche, ils abrègent manifestement la durée de la maladie, même dans les cas graves, lorsqu'elle ne se complique pas de localisation viscérale.

C'est dans la rougeole que nous avons le mieux constaté cette étroite spécialisation de l'effet thérapeutique des badigeonnages.

Cette affection, en effet, surtout chez les enfants, est toujours accompagnée de troubles pulmonaires variant depuis une légère bronchite jusqu'à la broncho-pneumonie ; et cette localisation influe puissamment sur

la courbe thermique et sur la durée de la fièvre, qu'elle tient en grande partie sous sa dépendance.

Or, c'est seulement lorsque ces symptômes pulmonaires étaient nuls ou insignifiants que les badigeonnages nous donnaient des succès.

OBSERVATION XIII. — *Rougeole boutonneuse confluyente.*

(Recueillie par M. Nodet, externe des hôpitaux.)

T... Jules, 16 ans, garçon de café, entre le 3 mai 1894, dans le service de M. Vinay, salle Saint-Maurice, n° 17. Pas de contagion appréciable.

Pas d'antécédents héréditaires. Pas de maladies graves antérieures.

A diverses reprises, depuis son enfance, il expulsa ou vomit des ascarides lombricoïdes. Il en vomit quatre le jour de son entrée à l'hôpital.

Depuis trois jours environ, coryza intense, larmolement, toux, céphalalgie.

Hier soir, il s'aperçut que son visage présentait une éruption de boutons rouges qui gagna bientôt le tronc et les membres.

Actuellement, sa figure est vultueuse et boursoufflée. Sur toute la face, éruption confluyente, saillante, avec de rares intervalles de peau saine. Le tronc et les membres en sont totalement recouverts.

Les boutons, très rouges, présentent un piqueté hémorragique net.

La gorge présente une rougeur diffuse.

Catarrhe oculo-nasal.

Rien au poumon. Température = 39°,2. — Le soir 39°,3.

Le soir même, badigeonnage de spartéine, dont voici le résultat :

5 heures 3/4 soir.....	39°,3
6 heures 3/4.....	39
7 heures 3/4.....	38,6
8 heures 3/4.....	38,5
9 heures 3/4.....	38,4
10 heures 3/4.....	38,2
8 heures matin.....	37,8

Dès le lendemain, l'éruption avait pâli; la température restait normale.

La maladie était terminée.

OBSERVATION XIV. — *Rougeole sans complication pulmonaire.*

Recueillie dans le service de M. Rabot, par M. Beuf,
externe des hôpitaux.

Pierre G., âgé de 3 ans 1/2, entre le 18 juin 1894, dans la salle des rougeoles, n° 13.

Pas d'affections antérieures. Bonne santé habituelle. L'enfant a une sœur déjà dans la salle depuis quelques jours.

Début de l'affection actuelle, il y a trois jours, par coryza, catarrhe oculaire, vomissements.

A son entrée, éruption confluyente sur la face, apparaissant à peine sur le tronc et les membres. Gorge rouge.

Rien au poumon. Pas la moindre oppression.

Température = 40°3

Le soir même badigeonnage de spartéine, dont voici le résultat :

6 h. soir.....	40°3
9 h.	39,2
12 h.	40,2
3 h.	38,6
6 h.	38,4
8 h.	37,4

La température ne se releva pas. L'enfant entra immédiatement en convalescence.

OBSERVATION XV. — *Rougeole sans complication pulmonaire.*

(Recueillie par M. Beuf, externe des hôpitaux.)

Francisque P., 3 ans, entre le 19 juin, salle des rougeoles, n° 20.

Père et mère bien portants. Ni frère ni sœur. Bonne santé habituelle.

Contagion à l'école de la rue des Tables-Claudiennes. Un cousin de l'enfant, qui vit avec lui, était depuis quelques jours déjà dans la salle.

L'affection a débuté il y a quatre jours environ, par du coryza, de la toux et de la fièvre.

L'éruption a commencé hier.

A son entrée, éruption rubéolique confluyente à la face, au tronc, à la racine des membres.

La gorge rouge, présente un piqueté caractéristique. Catarrhe oculo-nasal. Toux légère; quelques râles de bronchite. Pas de dyspnée.

Température = 39°8.

Un badigeonnage de spartéine, fait le soir, donna les résultats suivants :

6 h. soir.....	39°8
9 h.	39,2
12 h.	38,7
3 h.	39,1
6 h.	39,2
8 h.	38,4

La température continua à baisser dans la journée, le soir elle était à 37,2 et ne se releva pas. Guérison immédiate.

OBSERVATION XVI. — *Rougeole et broncho-pneumonie.*

(Recueillie par M. Beuf, externe des hôpitaux.)

Marie G., 18 mois, entrée le 24 juin, dans la salle des rougeoles, n° 24.

Cette enfant vient de Sainte-Jeanne. Elle avait du catarrhe oculo-nasal, avec forte toux, depuis quatre ou cinq jours.

Elle présente une éruption rubéolique au début, encore peu accentuée, mais nette sur la face.

Bronchite intense. Râles fins, surtout au sommet gauche; dyspnée considérable. Le soir même, un premier badigeonnage, resta absolument sans effet, ce qui n'a rien d'étonnant, étant donné la gravité de l'état général.

Le lendemain soir, oppression extrême. Le deuxième badigeonnage, comme le premier, resta sans effet, et l'enfant mourut dans la nuit.

OBSERVATION XVII. — *Rougeole avec localisation pulmonaire intense.*

(Recueillie par M. Beuf, externe des hôpitaux.)

Charles M..., âgé de 18 mois, entre le 23 juin dans la salle des rougeoles, n° 9.

Cet enfant vient de la salle Sainte-Jeanne, où il était en convalescence d'une pneumonie droite.

Depuis quatre jours environ, il présentait de la toux et du larmolement.

L'éruption a débuté le 23 juin.

Le 24 juin, on constate une éruption rubéolique confluyente sur la face, le tronc et les membres.

Catarrhe oculo-nasal.

Respiration gênée; râles de bronchite. Température = 40°4.

Du 24 au 27, quatre badigeonnages furent pratiqués. Comme nous aurions dû nous-y attendre, étant donnés les symptômes pulmonaire, ils furent loin de donner des résultats équivalant aux précédents, tant sur la courbe des vingt-quatre heures que sur la courbe générale.

1 ^{er} badigeonnage.		2 ^e badigeonnage.	
23 juin.		24 juin.	
6 h. soir.....	40°4	Egaré.	
9 h.....	40,7		
12 h.....	40,6		
3 h.....	39,6		
6 h.....	40,1		
8 h.....	39,5		
3 ^e badigeonnage.		4 ^e badigeonnage.	
25 juin.		26 juin.	
6 h. soir.....	39°6	6 h. soir.....	39°2
9 h.....	40,1	9 h.....	38,3
12 h.....	39,2	12 h.....	38,5
3 h.....	38,6	3 h.....	38,7
6 h.....	38,8	9 h.....	39,5
9 h.....	39,6		

A partir du 27 juin, il ne reste plus trace de l'éruption ; mais les symptômes pulmonaires persistent. La respiration

est très soufflante sur toute la hauteur du poumon droit.
Râles nombreux, dyspnée intense.

On cesse les badigeonnages, incapables d'aucune action
sur la localisation pulmonaire.

OBSERVATION XVIII. — *Rougeole et bronchite intense.*

(Recueillie par M. Beuf, externe des hôpitaux.)

Jean-Baptiste V..., âgé de un an 1/2, entre le 24 juin,
salle des rougeoles, n° 18.

Il vient de Sainte-Jeanne où il était traité de la coqueluche.

Catarrhe oculo-nasal depuis plus plusieurs jours.

Le 24 juin, éruption abondante partout. Gorge très rouge.

La respiration est rapide et gênée ; on n'entend pas de
râles, mais une grande rudesse respiratoire.

Agitation très prononcée.

Voici l'effet du traitement :

1 ^{er} badigeonnage.		2 ^e badigeonnage.	
24 juin.		25 juin.	
6 h. soir.....	40°2	6 h. soir.....	39°8
9 h.....	40,3	9 h.....	39,4
12 h.....	40	12 h.....	39,3
3 h.....	40,2	3 h.....	39,8
6 h.....	39,8	6 h.....	38,3
8 h.....	39,5	9 h.....	40
3 ^e badigeonnage.		4 ^e badigeonnage.	
26 juin.		27 juin.	
6 h.....	40°	6 h.....	40°5
9 h.....	39,7	9 h.....	38,9
12 h.....	39,5	12 h.....	38,7
3 h.....	39,2	3 h.....	39,1
6 h.....	39,2	6 h.....	38,8
9 h.....	40	9 h.....	39,1

A ce moment, 27 juin, l'éruption est à peu près passée ; mais, devant la persistance des symptômes pulmonaires, on cesse les badigeonnages.

OBSERVATION XIX. — *Rougeole avec forte bronchite.*

(Recueillie par M. Beuf, externe des hôpitaux.)

Aline G..., 3 ans 1/2, entre le 18 juin 1894 à la salle des rougeoles n° 5.

Cette enfant a un frère bien portant ; un deuxième est entré en même temps qu'elle, atteint de la même affection. La contagion s'est effectuée à l'école de la rue des Tables-Claudiennes.

Bonne santé habituelle.

L'affection a débuté, il y a 4 ou 5 jours, par du coryza, de la toux, des vomissements.

Le 18 juin, éruption au début sur la face et le cou ; les jours suivants, elle envahit le tronc et les membres.

Gorge rouge. Catarrhe oculo-nasal.

Toux intense, râles de bronchite des deux côtés. Dyspnée prononcée.

Le traitement est immédiatement institué.

1 ^{er} badigeonnage.	2 ^e badigeonnage.
18 juin.	19 juin.
6 h. soir..... 40°1	8 h. matin..... 39°5
9 h..... 40,3	12 h..... 38,7
12 h..... 40,6	3 h..... 40
3 h..... 40,4	6 h..... 40
6 h..... 39,6	
8 h..... 39,5	

3 ^e badigeonnage.		4 ^e badigeonnage.	
19 juin.		20 juin.	
6 h. soir.....	40°	6 h. soir.....	40°1
9 h.....	39,9	9 h.....	40
12 h.....	39,2	12 h.....	39,7
3 h.....	39,4	3 h.....	39
6 h.....	39	6 h.....	38,8
8 h.....	39		

5 ^e badigeonnage.		6 ^e badigeonnage.	
21 juin.		22 juin.	
6 h.....	39°3	6 h.....	39°
9 h.....	39,1	9 h.....	39,8
12 h.....	39,2	12 h.....	39,1
3 h.....	38,9	3 h.....	38,4
6 h.....	38,6	6 h.....	38,9
8 h.....	38,4		

Le 22 juin, éruption terminée, mais la bronchite persiste avec ses signes subjectifs et objectifs. On cesse les badigeonnages.

Les sept observations de rougeoles que nous venons de donner sont suffisantes pour fixer notre opinion sur l'action des badigeonnages de spartéine dans cette affection.

Nous voyons immédiatement qu'il faut diviser nos cas en deux groupes ; le premier comprend trois observations de rougeoles accentuées, mais sans localisation pulmonaire ou avec des localisations insignifiantes.

Le deuxième groupe comprend quatre observations

de rougeoles accompagnées de symptômes thoraciques allant de la bronchite à la broncho-pneumonie.

Or, tandis que, dans les cas du premier groupe, un seul badigeonnage a ramené la température à la normale et définitivement, dans les cas du deuxième groupe, ils n'ont eu qu'une action momentanée assez faible et sans influence thérapeutique. La fièvre était surtout sous la dépendance des lésions pulmonaires et persistait avec toute son intensité après la disparition de l'éruption.

La conclusion que nous tirerons de ces faits est bien nette :

I. — Les badigeonnages de spartéine ont une action curative sur la rougeole dépourvue de toute complication, de toute localisation pulmonaire un peu marquée.

II. — Ils n'ont aucun effet thérapeutique dans les autres cas.

Ces observations concordent entièrement avec l'opinion que nous avons émise de l'impuissance des badigeonnages contre les maladies à localisation viscérale.

Nous n'hésitons pas à dire que, précisément à cause de leur spécialisation étroite, les badigeonnages ne nous paraissent pas destinés à rendre de grands services dans la rougeole, puisque cette affection n'est grave que par ses complications.

Comme en tous cas, il s'agit là d'un traitement com-

mode et sans dangers, il n'y a pas lieu d'hésiter à l'employer.

Voici donc comment nous entendrions le traitement de la rougeole :

I. — Application le soir, sur une jambe ou sur un bras, de 2 à 4 grammes de la solution de spartéine ou d'une quantité équivalente de la pommade à 1/20. Enveloppement imperméable par dessus.

II. — Antisepsie des fosses nasales (voir le chapitre relatif à la cocaïne).

III. — Antisepsie de la bouche. La saccharine rend de très grands services en arrêtant les fermentations. De plus, à cause de son goût agréable, les enfants la reçoivent avec plaisir. Il est bon de l'associer aux alcalins pour éviter toute action nuisible sur les dents.

On nettoiera donc soigneusement les gencives et la cavité buccale de l'enfant avec une solution d'acide borique ou de borate de soude ; et, toutes les deux ou trois heures, on les badigeonnera avec le mélange :

Saccharine	50 centigrammes
Borate de soude	2 grammes
Jus de citron	} aa 10 grammes
Glycérine	

L'enfant déglutit de faibles portions de cette mixture qui contribuent à l'antisepsie du pharynx.

IV. — Traitement tonique et hygiénique habituel.

SCARLATINES.

Les résultats que nous a donnés, sur la scarlatine, notre méthode, sont ceux que nous avons prévus; c'est-à-dire qu'ils sont conformes aux précédents.

Ils peuvent se résumer ainsi :

A). — Action puissante sur la scarlatine même.

B). — Aucun pouvoir sur les complications déjà établies.

Nous précisons : sur les complications déjà établies, parce que nous croyons qu'appliqués à temps, les badigeonnages les peuvent prévenir.

Dans la rougeole, il n'en est pas ainsi parce que, le plus souvent, les localisations intenses sur le poumon se développent en même temps que la rougeole elle-même, et constituent souvent même l'essence de la maladie plutôt que des complications.

Dans la scarlatine, au contraire, les complications surviennent en général tardivement et l'on conçoit que toute action curative sur la maladie, puisse en prévenir les conséquences.

Cela dit, voici nos observations :

OBSERVATION XX. — *Scarlatine bénigne.*

(Recueillie par M. Levet, externe des hôpitaux.)

Alphonse P., 7 ans 1/2, entre, le 15 juin 1894, dans la salle des scarlatines, n° 17.

A noter, dans ses antécédents personnels, la rougeole.

L'affection actuelle a débuté le 13 juin, il y a deux jours, par de grands maux de tête et une dysphagie intense.

Le 14 juin a commencé l'éruption.

Le 15, jour de son entrée, éruption scarlatiniforme typique, sans intervalle de peau saine, à la partie postérieure des cuisses, aux jambes, aux bras et à la poitrine.

Toutefois, l'éruption serait moins intense qu'hier.

La gorge est rouge; on note de petites taches blanches sur les amygdales; pas de ganglions sous-maxillaires.

La langue est d'un rouge vif, blanchâtre au milieu.

Pas d'albuminurie.

Pouls = 120. Température = 38°7.

Un badigeonnage de spartéine, fait le soir même, donna les résultats suivants :

6 h. soir.....	38°7
9 h.	38,2
12 h.	38,6
3 h.	38,1
6 h.	38
8 h.	37,7

La température ne remonta pas, et l'enfant entra immédiatement en convalescence.

Nous n'insistons pas sur cette observation, peu concluante, à cause de la bénignité du cas et de l'époque relativement tardive où fut commencé le traitement.

OBSERVATION XXI. — *Scarlatine bénigne.*

(Recueillie par M. Levet, externe des hôpitaux.)

Antoine N., 8 ans 1/2, entre le 25 juin 1894, dans la salle des scarlatines, n° 16.

On relève la rougeole dans ses antécédents. L'enfant a un frère et une sœur en bonne santé.

L'affection actuelle a débuté le 24 juin, la veille, par du

larmolement et du coryza, une céphalalgie intense, un mal de gorge modéré.

L'éruption a débuté ce matin. Elle présente un caractère scarlatiniforme typique; mais elle est légère, plus marquée sur les membres que sur le tronc.

La langue est rouge, framboisée, luisante.

La gorge est rouge et tuméfiée; on remarque une tache blanche sur l'amygdale droite. Léger engorgement des ganglions sous-maxillaires.

Pas d'albuminurie.

Pouls = 110. Température = 38°9.

1 ^{er} badigeonnage.		2 ^e badigeonnage.	
25 juin.		26 juin.	
6 h.	38°9	6 h. soir	38°4
9 h.	37,1	9 h.	38,3
12 h.	37,5	12 h.	38,9
3 h.	37,8	3 h.	38,5
6 h.	38,2	6 h.	38,1
9 h.	38,2	9 h. matin	37,7

Le 26 au soir, la température était de 37°. L'éruption avait disparu à peu près complètement. La guérison était bien établie, sauf qu'il restait un peu d'hypertrophie et de rougeur de l'amygdale gauche. Les jours suivants, on constata fréquemment des températures de 38° et 38,1, dues vraisemblablement à ce reste d'angine. Mais la guérison ne se démentit pas.

OBSERVATION XXII. — *Scarlatine grave.*

(Recueillie par M. Levet, externe des hôpitaux.)

Jean G..., âgé de 8 ans, entre, le 26 juin 1894, dans la salle des scarlatines, n° 12.

L'enfant a eu antérieurement la rougeole.

Son affection actuelle a débuté le 24 juin par des vomissements, une céphalalgie intense, un violent mal de gorge.

Le 25 juin, début de l'éruption par le cou. Celle-ci se généralisa rapidement et le 26, on constatait une rougeur diffuse intense, sans intervalle de peau saine, surtout marquée aux membres et au niveau des jointures.

La gorge est rouge et tuméfiée; plaqué blanche sur l'amygdale droite.

Langue rouge, framboisée.

Léger engorgement ganglionnaire.

Pouls = 128. Température = 40°3. Grand abattement.

Albuminurie légère.

1 ^{er} badigeonnage.	2 ^e badigeonnage.	3 ^e badigeonnage.
26 juin.	27 juin.	28 juin.
6 h. soir 40°3	6 h. soir 39°3	5 h. soir 39°1
9 h. 38,8	9 h. 39,2	8 h. 38
12 h. 40	12 h. 39	11 h. 37,4
3 h. 39,5	3 h. 38	2 h. 37,5
6 h. 39	6 h. 38,6	5 h. 37,7
9 h. 39	9 h. 38,6	8 h. 37,6

La courbure générale fut la suivante :

<i>Soirs.</i>	<i>Matins.</i>
26 juin 40°3	27 juin 39°
27 juin 39,3	28 juin 38
28 juin 39,1	29 juin 37,6
29 juin 37,8	29 juin 37,4

Puis la température ne se releva plus au-dessus de 37°6.

La guérison était complète après le troisième badigeonnage.

OBSERVATION XXIII. — *Scarlatine et broncho-pneumonie.*

(Recueillie par M. Levet, externe des hôpitaux.)

Jean G..., âgé de un an 1/2, entre, le 28 juin, dans la salle des scarlatines, n° 3.

Cet enfant vient de la salle des rougeoles où il était en convalescence depuis dix jours environ.

Le 25, la température de l'enfant, normale les jours précédents remonta brusquement à 39°8. En même temps, survenaient de la céphalalgie, un mal de gorge assez vif, de la toux et de la dyspnée.

Le 27, apparition d'une éruption scarlatiniforme typique, intense et bientôt généralisée.

Le 28, l'éruption est très marquée. L'état général est mauvais; l'enfant refuse de boire, est très agité, tousse constamment et présente une dyspnée considérable (80 respirations à la minute).

Sibillances et rudesse respiratoire. Râles sous-crépitants à la base gauche.

La gorge présente des fausses membranes abondantes et noirâtres.

Le soir, un badigeonnage de spartéine fut sans résultat.

5 h. soir.....	40°2
8 h.....	39,6
11 h.....	40
2 h.....	40,1
5 h.....	39,9
8 h.....	39,9

Les badigeonnages ne furent pas continués, étant donnée l'intensité des symptômes pulmonaires et leur inefficacité

L'enfant mourut le 2 juillet, des progrès de sa broncho-pneumonie.

L'éruption avait en grande partie disparu.

L'autopsie montra des lésions nettes de broncho-pneumonie.

OBSERVATION XXIV. — *Scarlatine.*

(Recueillie par M. Levet, externe des hôpitaux.)

Joannès A..., 10 ans, entre, le 3 juillet 1894, dans la salle des scarlatines, n° 11.

Cet enfant a eu la rougeole.

Son affection actuelle a débuté le 2 juillet par des vomissements et un mal de gorge modéré.

Aujourd'hui, 3, on note une éruption scarlatiniforme typique, surtout abondante sur les membres inférieurs.

La gorge rouge ne présente pas de plaques.

La langue est rouge sur les bords.

Pas d'albuminurie.

1 ^{er} badigeonnage.		2 ^e badigeonnage.	
3 juillet.		4 juillet.	
6 h. soir	38°7	6 h. soir	38°3
9 h.	38,5	9 h.	37,8
12 h.	38	12 h.	37,3
3 h.	38,1	3 h.	37,9
6 h.	38,3	6 h.	38
		9 h.	38,3

3 ^e badigeonnage.		4 ^e badigeonnage.	
6 juillet.		7 juillet.	
6 h. soir	38°5	6 h. soir	38°2
9 h.	38	9 h.	37,3
12 h.	37,3	12 h.	37,3
3 h.	37,4	3 h.	37,5
6 h.	37,5	6 h.	37,6
9 h.	38,1	9 h.	37,7

La courbe générale fut :

	Matin.	Soir.
3 juillet.....		38°7
4.....	38,1	38,3
5.....	37,9	38,3 (pas de badigeonnage)
6.....	38,5	38,5
7.....	37,4	38,2
8.....	37,5	37,7

La température ne se releva plus. La guérison était complète.

Il est à noter que, le 5 juillet, le badigeonnage n'ayant pas été fait, le lendemain la température était remontée à 38°5.

OBSERVATION XXV. — *Scarlatine et angine grave.*

(Recueillie par M. Levet, externe des hôpitaux.)

Léopold S..., 8 ans 1/2, entre, le 5 juillet 1894, dans la salle des scarlatines n° 10.

L'affection a débuté le 2, par un mal de gorge.

Le lendemain éruption ayant débuté par les membres.

Le 5, rougeur diffuse, intense, généralisée, sans intervalle de peau saine.

La gorge est très douloureuse; plaques blanches sur les amygdales, engorgement ganglionnaire manifeste.

Pas d'albuminurie.

Grande agitation.

Cet enfant fut mis au bain froid dans la soirée du 5.

Le soir, un premier badigeonnage de spartéine, pratiqué pendant la période de réascension thermique, quelques instants après le bain, ne donna, bien entendu, aucun résultat.

Deuxième badigeonnage le 6 juillet.

6 h. soir.....	39°5
9.....	39,8
12.....	39,9
3.....	39,8
6.....	39,5
9.....	39,3

Le deuxième badigeonnage était resté sans effet. L'explication de cette anomalie nous fut immédiatement donnée par l'examen du malade.

En effet, le 7 juillet, au matin, l'éruption avait en grande partie disparu. Au contraire, l'angine persistait, très intense. Les amygdales, surtout la droite, étaient tapissées de fausses membranes épaisses et adhérentes.

On trouvait sur le bout de la langue, une pseudo-membrane adhérente, de la dimension d'une pièce de 50 centimes.

Dysphagie, engorgement ganglionnaire.

Troisième badigeonnage le 7 au soir.

6 h.....	39°5
9.....	39,3
12.....	39,6
3.....	39,3
6.....	39,0
8.....	39,1

Devant l'inutilité des badigeonnages contre cette angine, on les cesse le 8.

Autres affections à détermination périphérique.

Nous avons pu appliquer nos badigeonnages avec succès dans certaines affections à détermination périphérique, telles que l'érythème noueux, le rhumatisme articulaire aigu, l'eczéma avec fièvre, etc.

Les résultats ont été excellents, mais ils sont encore trop peu nombreux pour nous permettre de conclure définitivement.

Notre conviction est cependant, dès aujourd'hui, que les badigeonnages de spartéine peuvent tout au moins constituer, dans le rhumatisme articulaire aigu, un traitement accessoire très utile et aidant considérablement l'action du salicylate ou de l'antipyrine administrés intérieurement.

Il est une affection sur laquelle, nous en sommes persuadé, nos applications auraient une action curative semblable à celle qu'elles présentent sur l'érysipèle :

C'est la variole.

Cette maladie, en effet, présente une gravité rigoureusement proportionnée à l'intensité de l'éruption. Le pronostic est bénin quand l'éruption est discrète ; grave quand elle est confluyente, presque toujours fatal quand elle est hémorragique.

Nous croyons fermement que c'est dans la variole surtout, que les badigeonnages auront une utilité indiscutable et pourront rendre moins sévère le pronostic.

Nous n'avons pas pu encore essayer notre traitement dans cette affection ; mais nous avons l'espoir d'une complète réussite.

Nous croyons que la méthode des badigeonnages de spartéine est destinée à devenir le traitement de choix des maladies aiguës à détermination cutanée, quelles qu'elles soient ; et nous pensons que les résultats obtenus par nous méritent d'être contrôlés et de servir de point de départ à toute une série de nouvelles recherches thérapeutiques.

DEUXIÈME PARTIE.

Nous essayerons, dans cette deuxième partie de notre travail, de donner l'explication des faits physiologiques et thérapeutiques que nous avons observés.

Comment doit-on comprendre le mécanisme de la régulation de la thermogénèse par les applications cutanées ?

Comment peut-on expliquer l'action curative de ces applications dans les maladies aiguës à détermination cutanée ?

Telles sont les deux questions que nous chercherons à résoudre.

« Les explications(1) que l'on peut donner de l'action des badigeonnages sont au nombre de deux :

A) Ou bien il s'agit d'effets généraux consécutifs à l'absorption cutanée des médicaments.

B) Ou bien il s'agit d'une action locale sur les terminaisons nerveuses de la peau, mettant en activité, par voie réflexe, tout le système régulateur de la thermogénèse.

La première de ses explications n'est pas soutenable ; on ne trouve pas, dans la série des faits recueillis par nous et surtout dans les principes généraux de physiologie un seul argument sérieux en sa faveur. La seconde, au contraire, nous paraît très acceptable, non seulement parce qu'elle est en rapport avec les données physiologiques relatives aux procédés naturels de réglage de la chaleur animale et au rôle attribué à la peau dans cette fonction, mais parce qu'elle est de plus basée sur des résultats positifs et des constatations qui nous y conduisent forcément.

Les arguments que nous présentons en faveur de notre opinion sont tirés :

1° Des principes généraux de physiologie de la peau ;

2° De l'appréciation des faits cliniques et expérimentaux ;

3° Du résultat des analyses d'urines ;

4° D'essais comparatifs. »

(1) Guinard et Geley. Lyon Médical, 1^{er} juillet 1894.

CHAPITRE I.

PRINCIPES GÉNÉRAUX DE PHYSIOLOGIE DE LA PEAU.

Dans cette question si vaste de la physiologie de la peau, nous ne considérerons que deux points particuliers, les seuls qui nous puissent intéresser au point de vue de notre travail.

Nous envisagerons la peau :

A) Comme organe d'absorption.

B) Comme régulateur normal de la thermogénèse.

A). — LA PEAU COMME ORGANE D'ABSORPTION.

S'il est une question de physiologie qui ait prêté à des discussions aussi nombreuses que peu concluantes, c'est bien celle de l'absorption cutanée.

L'opinion la plus généralement adoptée aujourd'hui est qu'il y a absorption de certaines substances et non absorption des autres.

Les substances que l'on admet être absorbées pré-

sentent cette propriété caractéristique d'émettre des vapeurs soit directement, soit après décomposition.

Entre autres, nous citerons le mercure, qui émet des vapeurs à la température normale ; l'iodure de potassium qui, par décomposition, émet des vapeurs d'iode ; enfin le gaiacol, comme l'ont démontré d'abord MM. Guinard et Stourbe, puis MM. Linossier et Lannois.

Les corps volatiles sont donc absorbés par la peau.

Les corps fixes, au contraire, ne traverseraient pas l'épiderme.

C'est du moins l'opinion de la grande majorité des physiologistes.

Ceux mêmes qui croient à l'absorption admettent qu'elle ne se fait qu'avec une lenteur extrême et en proportion minime.

Les travaux qui ont été faits à ce sujet se rapportent soit à des solutions aqueuses des médicaments, soit à leur incorporation dans un corps gras.

Parmi les auteurs qui ont recherché l'absorption de solutions aqueuses, nous citerons Séguin, qui nie formellement celle du quinquina.

Duriau affirme qu'il n'y a pas introduction, par la peau, de principes salins.

Roche, Poulet, Hébert parlent dans le même sens.

Demarquay nie également l'absorption.

Deschamps de même.

Parisot, qui s'est occupé en particulier des alcaloïdes (digitaline et atropine) n'a pas pu les faire absorber par la peau saine.

Paul Bert (Dictionnaire Jaccoud), de Laurès, Réveil, Oré, Rabuteau, Scoutteten, Passabosc, Richet (Dictionnaire de Jaccoud), Grisolle, Béclard (Dictionnaire de Dechambre), Plantier (thèse de Paris 1894), Monnereau, Gubler, Rohrig, Ritter, Feadow, Tanquerel des Planches, Javéine, Frédéricici et Pierini sont tous d'accord sur ce point.

Ces auteurs rapportent des expériences aussi concordantes que concluantes, et des observations rigoureusement faites, d'où il ressort, dans l'ensemble, que les substances solubles, alcaloïdes ou autres, en solutions aqueuses ou même en pommade, ne peuvent pas traverser l'épiderme, à moins de l'altérer préalablement. Même après un jour de contact, on n'en trouve pas dans les urines.

Il y a eu des expériences ou des observations contradictoires, parmi lesquelles nous citerons celles de Homolle, Lereys, Willemin, Delore, Roussin, Collard, de Martigny, Westrumb, Dufay, etc.

Mais tous ces faits ont été repris et soigneusement contrôlés par les auteurs cités ci-dessus qui ont toujours trouvé qu'il s'agissait d'erreurs d'interprétation. L'absorption était toujours liée à des lésions cutanées, à l'émission de vapeurs médicamenteuses; ou bien encore s'était faite en réalité par d'autres voies (poumon).

Les travaux les plus récents sur la question nient formellement l'absorption par la peau : ainsi ceux de Richet (Les Procédés de défense de l'organisme. Revue scientifique 1894) et la thèse de Plantier, Paris 1894.

Dans un travail tout récent, M. le D^r Destot (1), a montré que même en se servant de la cataphorèse, on ne pouvait pas faire traverser aux solutions médicamenteuses les couches profondes de la peau. Les substances qui avaient pu, par ce procédé, franchir la barrière épidermique, n'étaient résorbées qu'avec une extrême lenteur, et ne commençaient jamais à apparaître dans les urines que vingt-quatre heures après la séance.

Il y aurait lieu, disons-le en passant, d'essayer les résultats thermiques que donnerait la cataphorèse employée pour nos applications d'alcaloïdes.

La question paraît donc bien définitivement jugée.

La peau intacte n'absorbe pas les solutions médicamenteuses. En est-il de même des pommades?

Beaucoup d'auteurs croient à leur absorption; c'est ainsi que Kœbner, Katschfzowsky, Lassar, Herbig, etc. affirmaient qu'après application sur le cuir chevelu d'une pommade à 1/1000 de sublimé, on pouvait, au bout de quelques minutes, percevoir la sensation de saveur métallique.

Liebreich admet que la lanoline pénètre rapidement à travers la peau.

Les expériences de ces auteurs ont été formellement contredites par de nouvelles recherches, parmi lesquelles nous citerons celles de Fraenkel, qui refuse à la lanoline toute faculté de pénétration; celles surtout de M. le D^r Aubert.

(1) Destot. Société des sciences médicales de Lyon, du 11 juillet 1894.

M. Aubert a prouvé que la pénétration, à travers la peau, des médicaments incorporés à des corps gras, si elle existe, se fait avec une extrême lenteur.

Ainsi, pour que la substance active arrive simplement jusqu'aux éléments glandulaires de la peau, ce qui n'est pas encore absorption, il faut un minimum de deux heures, et le plus souvent trois, quatre et cinq heures.

Dans un travail d'ensemble fait sur cette question, M. Guinard (1) présente les conclusions suivantes :

« I. — Il est bien vrai que, même pour les substances incorporées dans les corps gras, l'épiderme intact est toujours une barrière infranchissable.

« II. — Dans la majorité des circonstances où la pénétration a semblé démontrée, soit par des effets thérapeutiques, soit par l'élimination du produit et sa présence dans les urines, il s'agissait d'un médicament volatile et d'une absorption par les voies respiratoires ».

Enfin, M. Guinard fait une exception pour les substances dégageant des vapeurs et adopte l'axiome de M. le professeur Soulier : *Corpora non agunt nisi evaporata*.

Des travaux récents de Margherita, Lobieranski, Winternitz n'ont pas modifié la question.

En somme, on peut conclure de tout cela que l'ab-

(1) Guinard. Recherches sur l'absorption cutanée des substances médicamenteuses incorporées dans les corps gras. 1891.

sorption cutanée est nulle ou insignifiante pour tous les corps qui ne dégagent pas de vapeurs. Des substances très toxiques, mais n'attaquant pas la peau, peuvent, sans inconvénients, être mis en contact avec elle.

Les effets thermiques et thérapeutiques de nos applications ne peuvent donc pas s'expliquer par l'absorption du médicament; et c'est dans un deuxième principe de physiologie de la peau que nous trouvons la clef de leur mécanisme.

B). — LA PEAU COMME RÉGULATEUR NORMAL DE LA THERMOGÉNÈSE.

Ce deuxième principe n'est autre que le rôle considérable attribué à la peau dans le réglage de la chaleur animale.

Pour bien comprendre ce rôle, il faut se rendre compte exactement de deux séries de faits :

A) Les sources de la chaleur animale et ses procédés d'équilibration ;

B) La mise en jeu de ces propriétés physiologiques.

A). — *Sources de la chaleur animale et son équilibration.*

La chaleur animale trouve sa source première dans les forces de tension introduites dans l'organisme avec les aliments et avec l'oxygène de la respiration.

C'est, avant tout, la combustion intra-organique des éléments divers, organiques ou même minéraux, qui forment la chaleur.

A cette cause principale s'en ajoutent d'accessoires,

tels que certains phénomènes chimiques (actions des acides sur les bases, des sels les uns sur les autres, etc.), tels aussi que l'énergie mécanique de certains organes (appareil circulatoire, pulmonaire, etc.)

Or, normalement, chez les animaux à sang chaud, la température est constante ; il y a équilibration entre la production et la perte du calorique, grâce à un système régulateur qui influence les sources de production et règle la dépense.

Ce système de régulation est sous la dépendance du système nerveux et de centres thermiques dont l'existence est aujourd'hui bien démontrée. C'est ainsi que Pfluger a étudié des centres thermiques bulbaires, dont la relation avec des centres médullaires vaso-moteurs, sudoripares, respiratoires et cardiaques est infiniment probable.

Les centres thermiques interviennent dans le réglage de la chaleur animale de diverses façons :

En exagérant ou en modérant les transformations moléculaires, sources importantes de calorique (Hoppe-Seyler, Libermeister, Landois, Richet).

En agissant sur les forces de tension dont la transformation en chaleur est activée ou ralentie.

En modifiant les mouvements respiratoires, les échanges gazeux intra-pulmonaires, et surtout en réglant énergiquement la combustion et la respiration intra-cellulaires (Quinquaud).

En modifiant le système circulatoire en son entier, accélérant ou ralentissant le jeu du cœur, et surtout en produisant de la vaso-constriction ou de la vaso-

dilatation cutanée de manière à diminuer ou à augmenter la surface de la nappe sanguine périphérique qui se refroidit par rayonnement.

Enfin, les centres thermiques interviennent en modifiant les sécrétions diverses, surtout la sécrétion sudorale. On sait quelle cause importante de refroidissement produit l'évaporation de la sueur ; cause qui se combine souvent à la vaso-dilatation.

Tels sont les divers moyens de régulation qu'emploient les centres thermiques.

B) Mise en jeu de l'activité des centres thermiques.

Mais sous quelles influences se manifestent ces divers mécanismes de régulation de la chaleur animale ?

Ce peuvent être, tout d'abord, des impressions directes dues au contact d'agents modificateurs en circulation dans l'organisme.

Ce peuvent être des impressions nerveuses d'origines variables, telles que, par exemple, celles parties des nerfs de l'intestin ou des glandes digestives.

Mais ce sont surtout les excitations périphériques, et particulièrement celles de la surface cutanée, qui, physiologiquement ont la prépondérance sur la mise en activité des centres thermogénétiques.

Normalement, le mécanisme régulateur de la chaleur animale est mis en jeu par l'action de la température extérieure sur la peau, ou par d'autres impressions cutanées passant presque inaperçues.

On sait, par exemple, qu'un froid modéré et passager élève la température du corps ; qu'une chaleur modérée

et passagère l'abaisse. Les impressions cutanées susceptibles d'entraîner des modifications thermiques sont certainement très nombreuses ; qu'il nous suffise de rappeler les constatations de Mantegazza, Heidenhain, Neumann, Rohrig, Kaufmann, Guinard, etc., relatives aux conséquences des irritations cutanées sur la température du corps.

L'excitation des terminaisons nerveuses est donc le grand moyen par lequel la nature provoque la mise en activité, par réflexe, des centres thermiques et règle la chaleur animale.

Il n'y a rien d'extraordinaire à penser que cette excitation et ses conséquences thermogénétiques puissent être provoquées par le contact d'une solution médicamenteuse capable de suppléer, dans un état pathologique, aux influences normales devenues impuissantes.

Nos applications d'alcaloïdes agiraient donc suivant un mode physiologique tout à fait régulier et normal.

Cette interprétation satisfait rigoureusement l'esprit ; elle rend bien compte de l'action régulatrice plutôt qu'antipyrétique que nous avons observée et de tous les faits sur lesquels nous reviendrons dans le chapitre suivant.

Enfin, elle permet de comprendre pourquoi, seule, les substances agissant puissamment sur les terminaisons *des nerfs centripètes* présentent l'action thermique. Nous avons vu, en effet, que la cocaïne, la solanine, l'helléboréine et la spartéine ont pour caractères communs d'être des anesthésiques locaux et des médicaments nerveux.

Nous aurions voulu, en terminant ce chapitre, don-

ner une étude complète des divers phénomènes par lesquels se fait la régulation thermique ; dire si, sous l'influence réflexe des badigeonnages, la température était modifiée *par action chimique* (combustions intra-organiques, échanges intra-cellulaires, etc.) ou *par action physique* (circulation, vaso-moteurs, respiration, sécrétions) ou par action mixte et dans quelles proportions.

Mais ce sont là des recherches très délicates et très longues, que nous avons commencées, M. Guinard et nous ; mais qui ne nous permettent pas encore des conclusions certaines.

Il faut, pour cette étude, des analyses d'urines complètes et répétées ; des observations minutieuses des modifications du pouls, de la respiration, des sécrétions, l'analyse des gaz expirés, etc.. etc.

Mais ce qui, dès à présent, nous paraît certain, c'est que les systèmes vaso-moteur et sécrétoire sont influencés nettement et d'une façon constante par nos badigeonnages.

Il est probable que c'est également là qu'il faudra chercher l'explication de l'action curative des applications cutanées sur les maladies éruptives.

Mais quel est le mécanisme intime de cette action thérapeutique ? il est bien difficile de le préciser. Il est probable qu'il s'agit *d'une modification du terrain sous des influences vaso-motrices d'origine nerveuse* ; mais c'est tout ce que nous pouvons dire, en l'état actuel de nos expériences.

CHAPITRE II.

APPRÉCIATION DES FAITS CLINIQUES ET EXPÉRIMENTAUX.

Les faits qui marquent l'action des badigeonnages sont tellement particuliers qu'il paraît immédiatement impossible de les expliquer autrement que par une action nerveuse d'origine périphérique.

Rappelons-les rapidement en les commentant.

I. — Le premier de ces faits est la constatation d'une action thermique variable suivant l'état de la température au moment de l'application, suivant aussi la nature et la gravité de la maladie.

Nous avons vu, en effet qu'on obtenait tantôt une élévation thermique, tantôt un abaissement, toujours une véritable régulation. — Nous avons remarqué que dans les cas particulièrement graves, alors que les fonctions physiologiques sont trop troublées pour obéir à leur mécanisme normal, les badigeonnages n'agissaient plus. Cette grande variabilité d'actions,

parfois contradictoires en apparence, ne saurait être l'effet d'une médication interne, agissant toujours dans le même sens.

II. — Le deuxième fait, non moins capital, est l'importance nulle de la dose du médicament, du titre ou de l'étendue de l'application cutanée.

Ce fait nous l'avons observé avec une rigueur absolue ; c'est en vain que nous avons augmenté considérablement les proportions habituelles, jusqu'à mettre sur la peau des doses absolument toxiques (par absorption) en vain que nous avons doublé ou triplé l'étendue du badigeonnage ; l'effet thermique n'a jamais été sensiblement modifié.

Il ne saurait donc être question de pénétration ; il est impossible que des doses variables de médicaments aussi actifs que les alcaloïdes donnent, par absorption, des résultats identiques.

Ce fait seul, à notre avis, suffirait pour juger la question.

III. — Troisième constatation : nos alcaloïdes, sauf la solanine, ne sont pas des antipyrétiques ; la cocaïne élèverait plutôt la température, et la spartéine ni l'elléboreine n'ont d'action connue sur elle.

IV. — Nous devons citer encore comme venant à l'appui de l'interprétation nerveuse :

L'inactivité des badigeonnages quand la température est en phase d'augment. C'est, par exemple, un fait remarquable que l'absence de toute action antipyrétique dans nos cas d'érysipèle (voir observations) par les

badigeonnages du matin, alors que ceux du soir donnaient des abaissements de 3, 4 et 5 degrés.

Il est certain que l'administration interne d'antipyrétiques ne donnerait pas de semblables différences.

V. — Enfin, nous terminerons en rappelant ce fait que nos quatre produits sont des médicaments nerveux et des anesthésiques locaux et que, appliqués sur la peau, ils n'auraient pu traverser l'épiderme sans provoquer de l'insensibilisation de la région. Or, nous ne l'avons jamais constatée, même après plusieurs heures de contact.

L'examen rigoureux des faits vient donc à l'appui de notre interprétation.

CHAPITRE III.

RÉSULTAT DES ANALYSES D'URINÉS.

Pour savoir si nos médicaments passaient à l'absorption, il était tout naturellement indiqué de les rechercher dans les produits de sécrétion et en particulier dans l'urine.

Malgré les difficultés de ces analyses, difficultés qu'exagérait encore l'emploi des doses très faibles, nous les avons entreprises en faisant appel à l'extrême obligeance de M. Stourbe, chef des travaux de chimie à l'Ecole vétérinaire, dont le concours en la circonstance nous a été particulièrement précieux.

Les procédés qui ont été employés sont au nombre de deux :

La simple dialyse.

Le procédé de Dragendorff.

On sait sur quel principe repose la dialyse ; les alcaloïdes étant des cristalloïdes, et les matières organiques de l'urine qui entravent leur recherche étant des colloïdes, on met l'urine à essayer dans le dialyseur, et, après un temps convenable on essaie les réactions particulières des alcaloïdes dans l'eau qui se trouve de l'autre côté de la membrane et doit contenir ces derniers.

Le procédé de Dragendorff (1), beaucoup plus compliqué, est aussi beaucoup plus sur.

Réduit à ses grandes lignes, ce procédé consiste à épuiser le liquide organique, en milieu acide d'abord, puis en milieu alcalin, par des dissolvants appropriés, tels que l'éther de pétrole, la benzine, le chloroforme.

Ces dissolvants, séparés ensuite par une simple décantation du reste des liquides, puis évaporés, laissent les alcaloïdes ou les glucosides, à l'état de sels. On peut alors faire agir sur ces sels les réactifs spéciaux et caractéristiques de chaque médicament.

Nous avons traité, par ces deux procédés, à différentes reprises, les urines de la nuit de nos malades soumis aux badigeonnages. Malgré les recherches les plus minutieuses, nous n'avons jamais pu retrouver, dans ces urines, de traces de nos alcaloïdes.

Si les effets thermiques avaient été la conséquence d'une absorption, il est bien évident qu'il en eut été tout autrement.

Rappelons encore que des recherches analogues,

(1) Voir, pour la description complète du procédé de Dragendorff, Hugounenq, — Traité des poisons, p. 332 et suivantes.

entreprises avant nous par différents auteurs, n'avaient pas davantage abouti ; et que, suivant M. le Dr Destot, même avec la cataphorèse, qui permet aux médicaments de traverser la barrière épidermique, ceux-ci ne sont résorbés et n'apparaissent dans les urines, qu'au bout de vingt-quatre heures.

CHAPITRE IV.

EXPÉRIENCES COMPARATIVES.

Il était intéressant de rechercher si l'administration interne de nos quatre alcaloïdes présente une action régulatrice de la thermogénèse, comme leur application cutanée.

Une pareille constatation aurait été une objection sérieuse contre les idées physiologiques que nous soutenons.

Cette constatation, nous étions bien sûr, a priori, de ne pas pouvoir la faire, nous basant sur l'examen des faits exposés au chapitre II et sur les principes normaux de la thérapeutique ; mais, à défaut de ces phénomènes de régulation thermique, l'absorption des médicaments employés aurait pu être suivie d'effets antipyrétiques, comme l'est celle du gaïacol.

Notre interprétation n'en aurait été gênée qu'en apparence ; mais il est bon de montrer qu'elle ne l'est pas du tout.

Pour cela, nous nous appuyons, tout d'abord, sur les travaux antérieurs de thérapeutique générale qui

prouvent, qu'à part la solanine, nos quatre produits, au moins à dose thérapeutique, n'ont pas d'action antipyrétique (Gazeau, Morino y Maïs, Gosse, Rabuteau, Roux, Rigolet, Pradal, Bignon, Richet et Langlois, etc.) Puis, nous allons donner le résultat d'essais personnels, montrant que les alcaloïdes qui, périphériquement, modifient la température, ne produisent rien de remarquable quand on les injecte dans le tissu sous-cutané des fébricitants.

Voici quelques tracés de température relevés dans ces conditions :

I. — Salle Montazet, n° 12. — *Grippe.*

6 h. soir 39,9. Injection hypodermique de 0,04 centigrammes de chlorhydrate de cocaïne :

Après l'injection : 7 h. soir.....	40,3
8 h.....	40,3
9 h.....	40,1
10 h.....	40,4

II. — Salle Montazet, n° 3. — *Fièvre typhoïde.*

19 avril 1894.

6 h. soir, 40°. Injection sous-cutanée de chl. de solanine, 0.02 centigrammes.

Après l'injection : 7 h.....	39,6
8 h.....	39,5
9 h.....	39,6
10 h.....	39,4

Dans ce cas, la température avait baissé, de 40° à 39,4, ce qui confirme l'action antithermique de la

solanine ; mais il est à remarquer que la veille, un badigeonnage de solanine avait abaissé la température de un degré (n° XII du tableau de la solanine. Chapitre III, première partie).

III. — Salle Saint-Maurice, n° 35. — *Tuberculose pulmonaire.*

Mai 1894.

Température à 5 1/2 soir = 39°4. Injection hypodermique de sulfate de spartéine 0,05 centigrammes.

Après l'injection : 6 h. 1/2 soir.....	39°2
8 h.....	39,6
9 h.....	38,8
10 h.....	40,1

IV. — Nous donnerons ici, par comparaison, les effets produits par la spartéine, chez le même malade, par application cutanée et par injection hypodermique.

Salle St-Maurice, n° 9. — *Pneumonie.*

Badigeonnage de spartéine à 0,05 centigr.	Injection de spartéine à 0,05 centigr.
25 mai 1894.	26 mai 1894.
6 h. soir (avant)..... 40°5	5 h. 1/2 soir (avant)... 40°2
8 h. (après)..... 40,3	6 h. 1/4 (après)..... 40
9 h..... 40	8 h..... 40,6
10 h..... 39,8	9 h..... 40,5
11 h..... 39,5	10 h..... 40,4
7 h. matin..... 39	12 h..... 40,4
	7 h. matin..... 40,1

V. — Enfin montrons ici les effets négatifs de la pommade à la spartéine appliquée sur la surface même d'un érysipèle et les effets immédiats et puissants de la même quantité de la même pommade appliquée sur la peau saine :

Salle 1^{re} femmes, n° 3. — *Érysipèle facial au début.*

Application de pommade à la spartéine sur l'érysipèle même.	Application de pommade sur la cuisse.
15 juin 1894.	16 juin 1894.
5 h. soir (avant)..... 40°5	6 h. soir (avant)..... 40°7
9 h. (après)..... 40,2	9 h. (après)..... 40
12 h..... 40,3	12 h..... 39,9
3 h. matin..... 40,1	3 h. matin..... 38,5
8 h..... 40,4	6 h..... 38
	8 h..... 37,5

Une deuxième série d'expériences comparatives était nécessaire; celles des applications épidermiques des antipyrétiques habituels.

Il aurait pu se faire que ces médicaments possédassent localement des actions nerveuses comparables à celles de nos régulateurs thermogénétiques périphériques, et la constatation d'une semblable propriété n'aurait nullement prouvé leur absorption.

Mais leur emploi par notre méthode n'a pas donné de résultats, preuve nouvelle que l'antipyrèse proprement dite n'a rien à voir avec elle.

Voici les résultats de quelques badigeonnages d'antipyrétiques :

I. — Salle Saint-Maurice, n° 8. — *Rhumat. art. aigu.*

28 mai.

Température à 6 h. 1/2 du soir = 38°5. Badigeonnage avec du sulfate de quinine, solution saturée. (1)

8 h. soir (après).....	38°7
9 h.....	38,8
10 h.....	38,3
11 h.....	38,3

II. — Salle Saint-Maurice, n° 8. — *Rhumat. art. aigu.*

29 mai.

Température à 6 h. 1/2 du soir = 38°5. Badigeonnage avec du sulfate de quinine, solution saturée.

7 h. 1/2 (après).....	38°7
9 h.....	38,8
10 h.....	38,3
11 h.....	38,2

III. — Salles 3^{me} femmes, n° 39. — *Erythème nouveau.*

19 avril.

Température à 6 h. 1/2 du soir = 39°2. Badigeonnage avec solution éthérée de phénacétine (saturée).

7 h. 1/2 du soir (après).....	39°
8 h. 1/2.....	39,3
9 h. 1/2.....	39,2
10 h. 1/2.....	39,2

(1) Dans ces deux cas de badigeonnages de quinine, nous eûmes un abaissement de quelques dixièmes, trop faible pour être concluant dans le sens de l'antipyrèse.

IV. — Salle Montazet, n° 3. — *Fièvre typhoïde.*

Température 38°8 à 6 1/2 du soir. — Badigeonnage avec solution saturée d'antipyrine.

7 h. 1/2 (après)....	38°8
8 1/2.....	38,6
9 1/2.....	39,1
10 1/2.....	39,5

V. — Salle 3^{me} femmes, n° 46. — *Pleurésie.*

Température 39°7 à 6 1/2 du soir. Badigeonnage avec 4 gr. de solution saturée d'antipyrine.

7 h. 1/2.....	39°7.
8 1/2.....	39,5.
9 1/2.....	39,5.
10 1/2.....	39,6.

On le voit, tous ces essais comparatifs sont restés négatifs.

Nous croyons avoir accumulé assez de preuves, avoir suffisamment varié nos essais, pour pouvoir être affirmatif.

Tous les effets que nous avons constatés, sont sur la température des 24 heures soit sur la courbe générale, soit dus à une influence nerveuse périphérique.

On peut donc agir sur la température d'un fébricitant, suivant un mécanisme physiologique très naturel, et sans passer par l'administration interne des médicaments. Mais, nous ne saurions trop le répéter, les effets réellement curatifs de nos applications sont limités aux maladies aiguës à détermination cutanée.

CONCLUSIONS.

I. — Des applications cutanées de certains alcaloïdes ou glucosides ont une influence nette sur la thermogénèse.

II. — Parmi ceux que nous avons essayés (tous connus pour agir sur les extrémités nerveuses) quatre seulement, la cocaïne, l'helléboréine, la solanine, la spartéine, ont présenté d'une façon nette et constante cette action thermique.

III. — Ces produits ont comme caractères essentiels et communs, d'être des poisons du système nerveux produisant, à haute dose, des convulsions, de la paralysie, l'arrêt de la respiration.

IV. — Par action locale, ce sont tous quatre des anesthésiques très puissants. Mais la solanine et l'helléboréine, irritants et caustiques, ne sauraient être utilisées dans ce but. La spartéine est exempte de ces graves inconvénients; son action, à peu près aussi intense que celle de la cocaïne, est plus lente et beaucoup plus prolongée. Elle est moins toxique que cette

dernière et ne produit pas d'ischémie par son contact. Elle nous paraît destinée à rendre de grands services comme agent d'anesthésie locale.

V. — Pour les applications cutanées, on peut se servir de pommades ou de solutions. La quantité ni le titre de la préparation n'ont d'importance bien nette et pratiquement on peut s'en tenir à la dose physiologique, incorporée dans 2 ou 4 gr. d'excipient. L'application doit être recouverte d'un enveloppement imperméable.

Condition capitale : elle doit être faite à un moment de la journée où la température n'est pas en phase d'augment.

VI. — L'effet de ces applications est une régulation remarquable de la thermogénèse, abaissant la température dans l'hyperthermie, la relevant dans l'hypothermie, tendant manifestement, chez les fébricitants, à proportionner à la lésion causale, la réaction thermique de l'économie.

Cette régulation ne s'observe pas dans les maladies aiguës à détermination cutanée. Ici, l'effet des badiageonnages est une baisse constante et considérable de la fièvre.

VII. — L'action thermique dure environ de trois à cinq heures avec la cocaïne, la solanine et l'hellébo-réine ; avec la spartéine, elle dure de six à douze heures et plus.

VIII. — Au point de vue thérapeutique, ces applications n'ont aucune influence sensible sur la marche

des maladies à localisation viscérale, dont elles peuvent tout au plus abrégier la période de défervescence.

IX. — Elles ont, au contraire, une action curative des plus nettes et des plus fidèles sur les maladies aiguës à détermination cutanée, toutes les fois qu'elles ne présentent pas de complications viscérales. C'est, croyons-nous, le traitement de choix de ces affections.

X. — La spartéine est l'alcaloïde qui doit être préféré à cause de la longue durée de son action.

XI. — Cette double action, thermique et thérapeutique, n'est pas due à l'absorption des médicaments, et ne peut s'expliquer que par une action nerveuse, à point de départ périphérique.

La physiologie de la peau, l'examen des faits, l'analyse des urines, les expériences comparatives viennent à l'appui de cette interprétation.

VU : LE DOYEN,
LORTET.

Vu, bon à imprimer :
LE PRÉSIDENT DE THÈSE,
TEISSIER.

Permis d'imprimer
Lyon, le 13 juillet 1884.

LE RECTEUR,
EM. CHARLES.

TABLE DES MATIÈRES

Préface.....	5
Historique. — Introduction.....	13

PREMIÈRE PARTIE.

CHAPITRE I.

Du choix des alcaloïdes et essais négatifs.....	19
--	-----------

CHAPITRE II.

Etude rapide des principales propriétés des quatre alcaloïdes ou glucosides employés en badigeonnages.....	25
De la cocaïne.....	26
I. — Anesthésie locale.....	26
II. — Action sur le système circulatoire.....	28
III. — Action sur la température.....	31
IV. — Action sur le système nerveux et les diverses fonctions.....	32
V. — Toxicité de la cocaïne.....	37
De la solanine.....	41
I. — Action centrale.....	41
II. — Action sur la température.....	43
III. — Actions viscérales diverses.....	44
IV. — Action locale.....	44
De l'helléboréine.....	48
I. — L'helléboréine comme poison nerveux....	48

II. — L'helléboréine comme médicament cardiaque.....	48
III. — L'helléboréine comme anesthésique local.....	49
De la spartéine.....	52
I. — Action sur l'appareil circulatoire.....	52
II. — Action nerveuse.....	54
III. — Action sur la température.....	55
IV. — Action anesthésique locale.....	55
Tableau comparatif de l'action anesthésique locale de nos quatre produits.....	67
Tableau résumé des propriétés principales des quatre alcaloïdes.....	68

CHAPITRE III.

Action des badigeonnages sur la température des 24 heures.....	69
Badigeonnages de cocaïne.....	72
Badigeonnages de solanine.....	75
Badigeonnages d'helléboréine.....	78
Badigeonnages de spartéine.....	81
Durée de l'action thermique.....	85
Intensité de l'action thermique.....	87
Réaction sur l'économie.....	93
Quelques graphiques des diverses actions régulatrices.....	96

CHAPITRE IV.

Action des badigeonnages sur la courbe générale et la maladie.....	103
I. — Maladies à détermination centrale.....	106
II. — Maladies à détermination cutanée.....	111
Erysipèles.....	112
Rougeoles.....	135
Scarlatines.....	146
Autres affections.....	153

DEUXIÈME PARTIE.

CHAPITRE I.

Principes généraux de physiologie de la peau.....	157
---	-----

CHAPITRE II.

Appréciation des faits cliniques et expérimentaux.....	167
--	-----

CHAPITRE III.

Résultat des analyses d'urines.....	171
-------------------------------------	-----

CHAPITRE IV.

Expériences comparatives.....	175
-------------------------------	-----

Conclusions.....	181
------------------	-----
